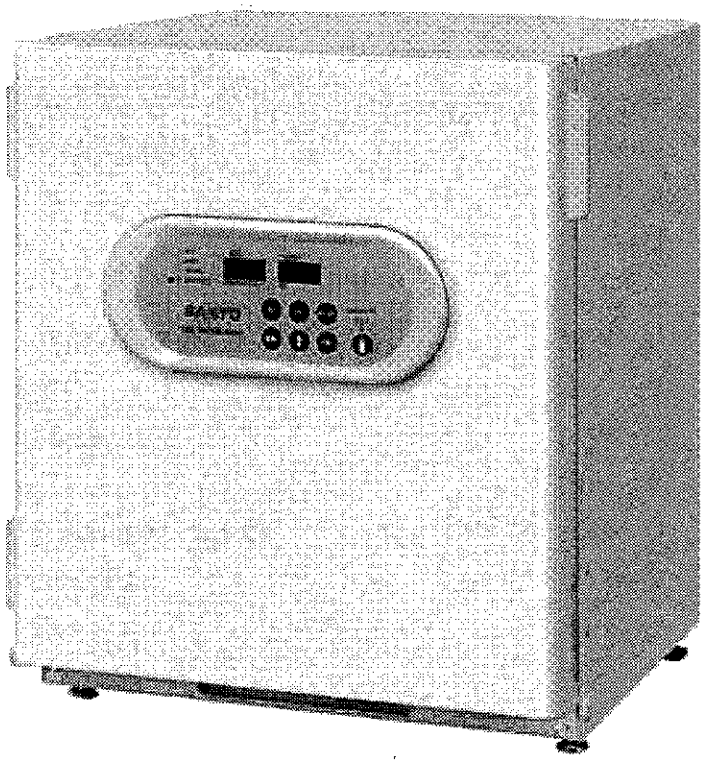
取扱説明書

SANYO

CO_2 インキュベータ

品番 MCO-5AC
MCO-5AC(UV)

このたびは、CO_2 インキュベータをお買上げいただきまして、ありがとうございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をお読みの上、安全に正しく使用してください。また、ご使用される方が、いつでも見られるところに必ず保管してください。



本製品は、日本国内での使用を目的として設計・製造されたものであり、日本国外では使用できません。
製品保証および修理対応は、日本国内においてのみ有効です。日本国外への輸出に関しては、当社は一切の責任を負いません。
This appliance is designed and manufactured for domestic use in Japan, and it cannot be used in any other countries outside of Japan.
The warranty and repair work are only effective in Japan. We are not responsible for anything concerning the export of appliance outside of Japan.

目 次

はじめに 2 ページ
安全上必ずお守りください 3 ページ
各部の名称とそのはたらき 6 ページ
　コントロールパネル 8 ページ
　遠隔警報端子 9 ページ
　遠隔記録計用端子 9 ページ
据付場所の選びかた 10 ページ
据付けのしかた 11 ページ
　CO_2 ガスボンベの接続 12 ページ
コンタミネーションを防止するために 13 ページ
培養上の注意 14 ページ
正しい運転のしかた 15 ページ
コントロールパネルの基本操作方法 16 ページ
UV ランプ
　UV ランプの使用方法 17 ページ
　UV ランプ使用上の注意 17 ページ
　UV ランプの点灯時間設定方法 18 ページ
　UV ランプの 24 時間点灯方法 19 ページ
キーロック機能 20 ページ
警報復帰時間の設定のしかた 20 ページ
警報・保安機能および自己診断機能 21 ページ
　停電復帰後の動作 21 ページ
加湿トレイ水位センサ 22 ページ
お手入れのしかた
　器内および内装品の清掃と殺菌のしかた 23 ページ
　加湿トレイの給水方法 23 ページ
　器内の内装品の外しかた 24 ページ
故障かな？と思ったら 26 ページ
アフターサービスと保証（無料修理について） 28 ページ
　保証書請求についてのお願い 28 ページ
安全確認書発行のお願い 28 ページ
安全確認書 29 ページ
CO_2 インキュベータを廃棄するときは 30 ページ
ガス自動切替器（別売品） 31 ページ
2 段積（または 3 段積）のしかた 33 ページ
仕様 35 ページ
性能仕様 36 ページ

はじめに

＜取扱説明書について＞

●ご使用の前に取扱説明書をよく読み、安全に関する指示事項には必ずしたがってください。

●製品本来の使用方法および取扱説明書に規定した方法以外での使い方に関しましては、当社は安全性を保証できませんので、注意してください。

●取扱説明書は適切な場所に保存し、必要な時にいつでも参照できるようにしておいてください。

●取扱説明書の内容は、製品の性能・機能の向上などによって将来予告なしに変更することがあります。

●取扱説明書に乱丁・落丁などの不備がありましたら、当社営業所または販売店へ連絡してください。

●取扱説明書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一不備な点や誤り、記載もれなどにお気づきの場合には、当社営業所または販売店へ連絡してください。

●取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することはお断りします。

＜保証書、保証書請求について＞

●当社では下記の方法でお客様より保証書のご請求をいただき、発行をおこなっております。機器の設置が完了しましたら、保証書請求をおこなっていただきますようお願いいたします。保証書は次の①または②のいずれかの方法で請求してください。
詳細については、同梱の"保証書請求のお願い"を参照してください。
①製品に同梱されている保証書請求 FAX シートに必要事項を記入した後、FAX 送信する。
②当社 Web サイト（http://www.sanyo-biomedical.jp/）から保証書請求をおこなう（会員登録が必要です）。

●保証書は内容をよく読んでください。なお、保証書は再発行はいたしませんので、大切に保管してください。

●保証書がない場合、無料修理期間中でも、修理料金をいただくことになります。

＜お客さまの個人情報のお取扱いについて＞

●保証期間内の無料修理あるいはサービスの際にお受けしたお客さまのお名前、ご住所、お電話番号などの個人情報は適切に管理いたします。また、お客さまの同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はおこないません。

●製品の設置後に送信していただきます保証書請求 FAX シートおよび Web サイトから登録いただきますお客さまの個人情報は適切に管理いたします。また、お客さまの同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はおこないません。

＜日本国外への輸出について＞

●本製品は、日本国内での使用を目的として設計・製造されたものであり、日本国外では使用できません。製品保証および修理対応は、日本国内においてのみ有効です。日本国外への輸出に関しては、当社は一切の責任を負いません。

安全上必ずお守りください

安全に関する重要な内容ですので、ご使用の前によくお読みの上、正しくお使いください。

ここに示した事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」と「注意」に区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

危害・損害の程度とその表示

⚠警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容。

絵表示の例

△記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

⃠記号は、禁止の行為であることを告げるものです。

●記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

取扱説明書をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

＜製品に表示されているラベルについて＞

このマークは、内部に高電圧の電気部品があり、感電の危険性があることを示しています。
このマークが付いたカバーは、サービスマン以外は絶対に開けないでください。

⚠警告

CO_2ガスを使用する機器では、機器周辺へのCO_2ガスの放出により酸欠状態やガス中毒を引起こす原因になることがあります。
十分に換気される場所に据付けてください。万一、十分な換気が確実でない場合は、CO_2濃度計やO_2濃度計等による警報装置を備えてください。また、扉を開けた際に、器内の空気を直接吸入しないでください。

安全上必ずお守りください

⚠警告

屋外で使用しないでください。雨水のかかる場所で使用すると漏電・感電の原因になります。

据付けは、営業所または販売店に依頼してください。ユーザによる据付工事は、水漏れや感電、火災の原因になります。

製品は、重量に十分耐える所に水平になるように据付け、転倒防止の処置をしてください。強度不足や据付けが不完全な場合は、製品の転倒によりケガの原因になります。

湿気の多い所や、水のかかりやすい場所に据付けないでください。絶縁低下から漏電・感電の原因になります。やむなく湿気のある場所に据付ける場合には、漏電遮断器（当社指定部品）の取付けが必要ですので、営業所または販売店に相談してください。

引火性・揮発性の物質がある場所には据付けないでください。爆発・火災の原因になります。また、酸などの腐蝕性ガスのある場所には据付けないでください。電装品の腐蝕により絶縁が低下して漏電や感電の原因になります。

感電を防止するためにアース（接地）接続をおこなってください。アース接続ができない場合は、営業所または販売店にアース工事を依頼してください。アース接続をしないと感電の原因になります。

アース工事のアース線はガス管、水道管、避雷針や電話のアース線に接続しないでください。感電の原因になります。

本製品の定格ラベルに示されている定格周波数、電圧以外では使用しないでください。火災、感電の原因になることがあります。

揮発性・引火性のあるもので、容器密封ができないものは、器内に入れないでください。爆発・火災の原因になります。

通気孔や隙間にピンや針金などの金属、異物などを入れないでください。感電の原因になったり、駆動部が動作してケガの原因になったりします。

毒性、病原性、または放射性物質等、有害な試料を扱う場合は、定められた隔離施設内で使用してください。誤った使用により、人体や自然環境に有害な影響をおよぼす原因になります。

お手入れや整備・点検のときは、電源スイッチがある場合には電源スイッチを停止にして、電源プラグを抜いてください。感電やケガの原因になります。

濡れた手で電気部品（電源プラグ等）に触れたり、スイッチ操作をしたりしないでください。感電の原因になることがあります。

製品のお手入れの際、周囲についた薬品、蒸気や粉塵を吸込まないでください。健康を害する原因になります。

製品に直接水をかけたりしないでください。また、製品の上には液体を入れた容器を置かなでください。こぼれた液体でショート・感電の原因になります。

電源コードを束ねたり、加工したり、踏みつけたり、電源プラグを傷つけたり、破損しないでください。また、電源プラグの差込みがゆるい時は電源コードを使用しないでください。火災、感電の原因になります。

メンテナンス技術員以外の人は、絶対に分解したり修理・改造したりしないでください。発火したり、異常動作等により、感電やケガの原因になります。

異常時は運転を停止して、電源プラグを抜いてください。異常のまま運転を続けると感電、火災等の原因になります。

安全上必ずお守りください

⚠警告

電源コードを抜く時は、必ず先端の電源プラグを持って引抜いてください。コードを引っ張ると感電やショートの原因になります。

製品を移動する時は、電源プラグをコンセントから抜いて、電源コードを傷つけないように移動してください。感電、火災の原因になることがあります。

製品を長期間使用しない時は、電源コードを電源供給元から外してください。絶縁劣化により感電や漏電、火災の原因になることがあります。

製品を一時的に使用を中止して保管する場合は、幼児が遊ぶ場所をさけ、扉を密閉できないようにしてください。幼児が閉じ込められる原因になります。

解体・廃棄は専門業者に依頼してください。放置すると幼児が閉じ込められる原因になります。

梱包ポリ袋は幼児の手に届くところに置かないでください。頭からかぶるなどをしたときに口や鼻をふさぎ、窒息する恐れがあります。

⚠注意

本製品の定格ラベルに合った専用電源（専用ブレーカを備えた専用回路）を単独で使用してください。他の器具と併用すると分岐コンセント部等が異常発熱し、発火の原因になります。

電源プラグはほこりをとり、電源供給元に確実に接続してください。ほこりが付着したプラグや不十分な差込みは、発熱し発火の原因になります。

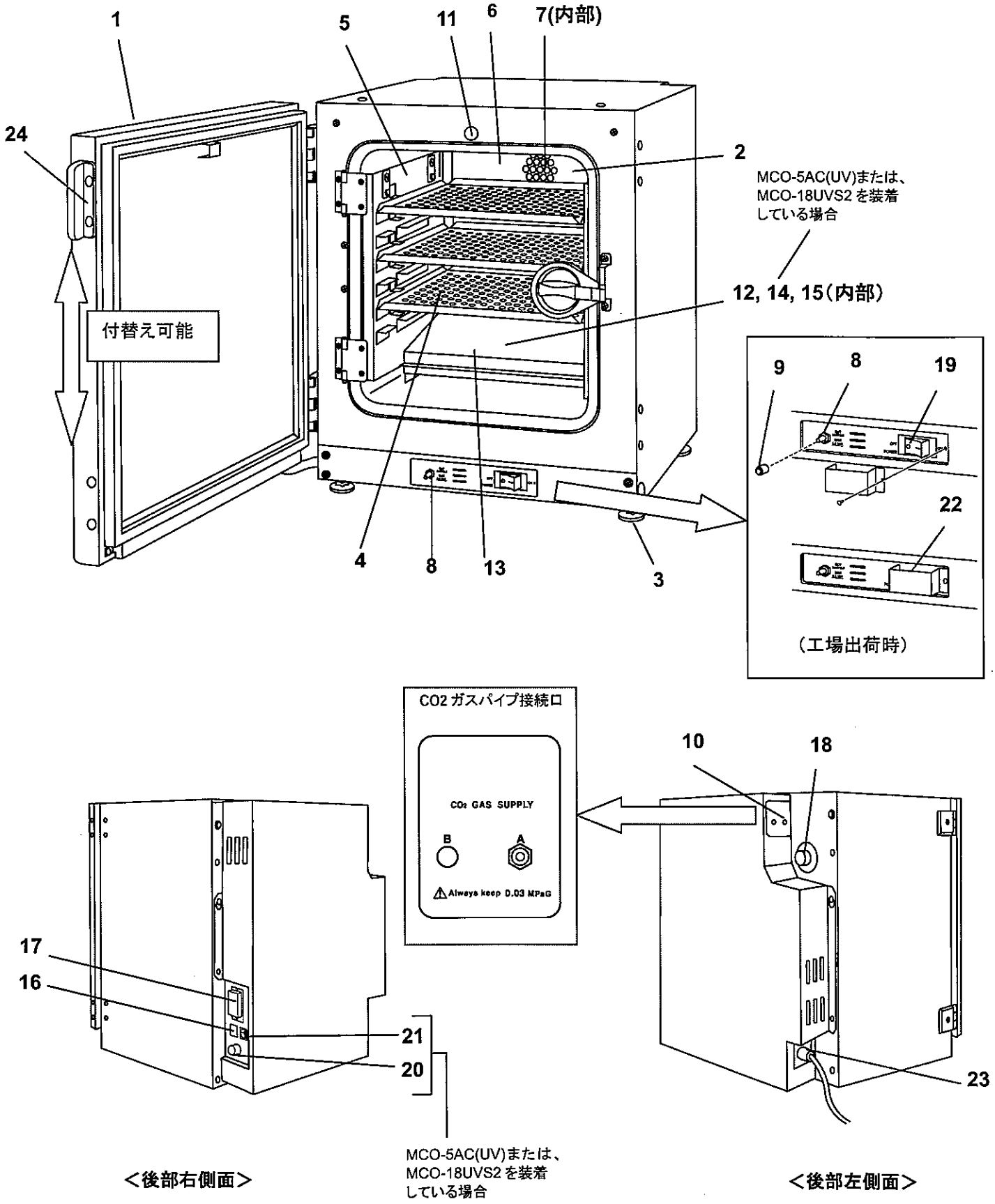
酸、アルカリ等の腐蝕性のあるもので、容器密封ができないものは、器内に入れないでください。内装部品や電装品の腐蝕の原因になります。

停電後に運転を再開する場合は、設定値の確認をおこなってください。設定値が変化して、内容物に障害を与える原因になることがあります。

製品を移動するときは、転倒に十分気を付けてください。転倒によるケガの原因になることがあります。

メンテナンスや修理を依頼する際には、メンテナンス技術員の安全を守るために、安全確認書の発行が必要です

各部の名称とそのはたらき



各部の名称とそのはたらき

1. 外扉
マグネットのはたらきで、フレームに密着します。扉内面にはヒータがあります。
左開きにも変更可能です。この場合は、営業所または販売店に相談してください。

2. 内扉
強化ガラス製ですが、強い衝撃を加えないように注意してください。

3. 調節台
ネジ式で高さを調節できます。水平になるように調節してください。

4. 棚
棚は、手前に引き出すことができます。

5. 棚受け
取扱方法は、P.24 の"お手入れのしかた"の項を参照してください。

6. 背面ダクト
循環空気の流路です。取外すことができます。

7. 器内循環用ファン(内部奥面)
ポリプロピレン樹脂製でオートクレーブ滅菌が可能です。

8. 器内サンプルガス取出口
器内ガス排出口にもなりますので、専用のキャップ 9 以外は使用しないでください。

9. 器内サンプルガス取出口キャップ
器内サンプルガス取出口を使用するとき以外は、このキャップは必ずつけたままにしてください。

10. CO_2ガスパイプ接続口 A/B
(別売品のガス自動切替器キット;MCO-5GC 装着時:A、B2 箇所、非装着時:A のみ)
CO_2 ガスボンベとの接続は、P.12 を参照して、正しくおこなってください。指定ガス圧力 0.03 MPaG(0.3 kg/cm^{2}G)を厳守してください。
ガス自動切替機能については、P.31 を参照してください。

11. ドアスイッチ
外扉の開閉状態を感知します。外扉が開いているとき、器内循環用ファン、UV ランプ[MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時]、CO_2 電磁弁を停止させます。

12. 加湿トレイ(内部)
滅菌蒸留水を入れてください。

13. 加湿トレイカバー
UV 光が器内に洩れるのを防止します。加湿トレイに給水する場合は、手前を上に持ち上げると、トレイを引き出すことができます。詳細は、P.23 を参照してください。

14. UV ランプ(内部奥面)[MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時]
オゾンを発生しない UV ランプです。UV ランプの交換は、営業所または販売店に相談してください。
注意:UV 光は直接見ないでください。

15. 加湿トレイ水位センサ(内部奥面)
加湿トレイの水位を検出します。詳細は、P.22 を参照してください。

16. 遠隔警報端子
使用方法は、P.9 の"遠隔警報端子"の項を参照してください。

17. 遠隔記録計用端子
使用方法は P.9 の"遠隔記録計用端子"の項を参照してください。

18. 測定孔
使用しないときは、付属のゴム栓 2 個を使用して器内側と外側に栓をしてください。

19. 電源スイッチ
すべての電源の ON-OFF スイッチです。過電流ブレーカの機能を有しています。

20. グロースタータ[MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時]
UV ランプ点灯用です。(品番:FG-7P)

21. 周波数切替スイッチ[MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時]
UV ランプの周波数切替スイッチですので、ご使用エリアの周波数に合わせてください。

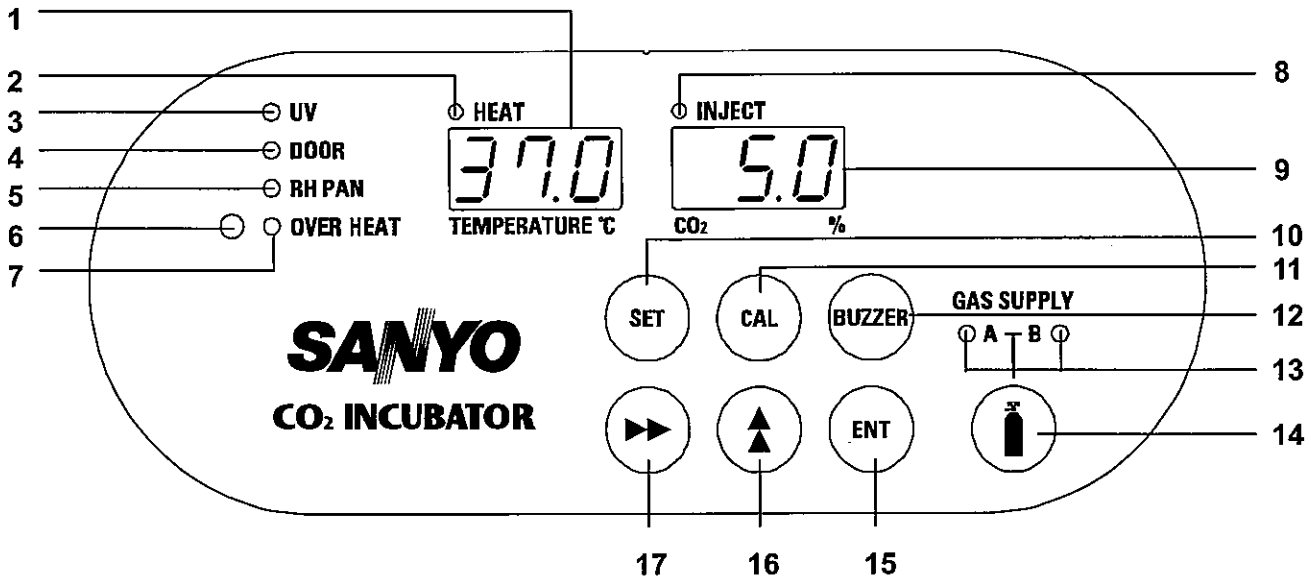
22. 電源スイッチカバー
電源スイッチのカバーです。誤ってスイッチが押されることを防ぎます。電源スイッチを操作する場合は,固定しているネジを外してください。

23. 取外し可能電源コード

24. ハンドル
外扉開閉用のハンドルです。ハンドルを上下付替える場合、まずハンドルを外し下側のキャップ 2 箇所、ネジ 2 本を外してハンドルを付替えてください。

各部の名称とそのはたらき

コントロールパネル



1. 温度表示部
通常、器内の温度を表示します。設定モードでは、器内温度の設定値を表示します。自己診断機能により異常を検知した場合、エラーコードを表示します。

2. HEAT ランプ(HEAT)
ヒータ加熱中に点灯します。

3. UV インジケータ(UV)
器内の UV ランプが点灯しているときに点灯します。点滅している場合は、UV ランプの交換を推奨します。詳細は、P.17 を参照してください。

4. ドアランプ(DOOR)
外扉が開いているときに点灯します。

5. 加湿トレイ水残量警告ランプ(RH PAN)
器内の加湿トレイの水が約 0.8 L 以下になると点滅します。

6. 上限警報温度設定ツマミ
上限警報温度を設定します。

7. 上限警報温度表示ランプ(OVER HEAT)
器内温度が上限警報設定温度に達したとき点灯します。

8. CO_2 INJECT ランプ(INJECT)
CO_2 ガス供給中に点灯します。

9. CO_2 濃度表示部
通常、器内の CO_2 濃度を表示します。設定モードでは器内 CO_2 濃度の設定値を表示します。

10. セットキー(SET)
このキーを押すと設定モードに入り、設定可能な桁が点滅します。

11. 校正キー(CAL)
このキーを約 5 秒間押すことにより、校正モードに入ることができます。UV ランプの点灯時間を変更する場合に使用します。詳細は P.18 を参照してください。

12. 警報ブザー音停止キー(BUZZER)
警報が作動し、ブザーが鳴っているとき、一度このキーを押すと警報ブザー音が止まります。詳細は P.20 を参照ください。

13. CO_2 ガス供給表示ランプ A/B
現在の CO_2 ガス供給ラインが点灯します。
(MCO-5GC 装着時のみ)

14. CO_2 ガス供給選択キー(GAS SUPPLY)
CO_2 ガス供給の選択キーです。このキーを押すごとに、CO_2 ガス供給ライン A/B が切替ります。なお、CO_2 ガスボンベが空になると、自動で切替ります。
(MCO-5GC 装着時のみ)

15. エンターキー(ENT)
設定した数値を記憶し、実行します。

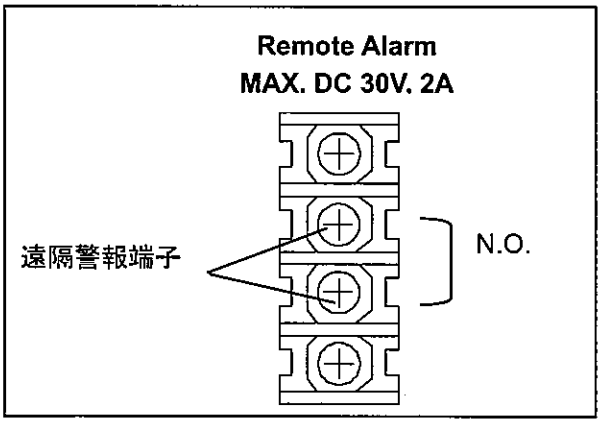
16. 数値シフトキー(▲)
設定モードのとき、このキーを押すと数値を変更できます。
キーロックモードのとき、このキーを押すとロックの ON/OFF を選択できます。

17. 桁シフトキー(▶▶)
設定モードのとき、このキーを押すと変更できる桁が移動します。
温度表示モードのとき、このキーを約 5 秒間押すとキーロックモードになります。詳細は P.20"キーロック機能"の項を参照してください。

各部の名称とそのはたらき

遠隔警報端子

遠隔警報装置を付けるための接点が、本体後部右側面に設置されています。警報はこのターミナルから接点出力で取出せます。
なお、許容接点容量は、DC 30 V・2 A です。
接点出力:正常時"オープン"
異常時、停電時"クローズ"
注意:
・本製品のプラグを外した状態、および電源スイッチがOFF の時は停電状態と判断され、接点出力はクローズとなります。



・警報ブザー音停止キー(BUZZER)と遠隔警報端子の接点出力は非連動です。
(警報ブザー音停止キー(BUZZER)を押して警報ブザー音を止めても接点出力は保持します。)

遠隔記録計用端子

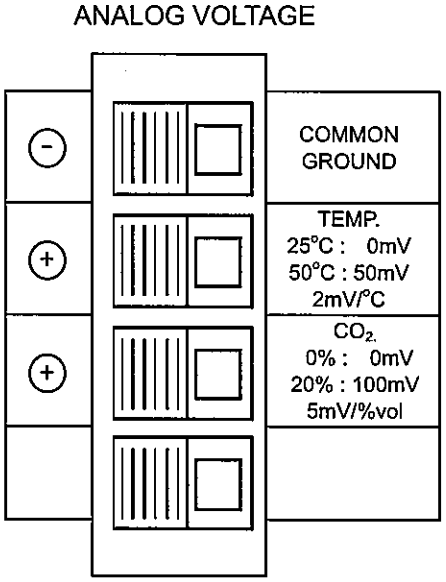
遠隔記録計用の端子出力は温度(°C)は 0～50 mV、CO_2 濃度(%)は 0～100 mV です。各制御要素に対しては、次のとおりです。

端子

No.1	共通(－)
No.2	温度(°C)(＋)
No.3	CO_2 濃度(%)(＋)
No.4	未使用

	レンジ	出力
温度	25～50°C	2 mV／°C
CO_2 濃度	0～20%	5 mV／%

(例)
温度 37°C 時の出力:(37°C－25°C) x 2 mV／°C ＝ 24 mV
CO_2 濃度 5%時の出力:5% x 5 mV／% ＝ 25 mV



据付場所の選びかた

本製品を正しく運転させるために、次のような場所に据付けてください。

⚠警告

制御用に CO_2 ガスを使用する場合は、換気をおこなってください。狭い密閉した部屋では、ガス中毒や酸欠事故の原因になります。また、扉を開けた際に、器内の空気を直接吸入しないでください。

●直射日光の当たらない場所

直射日光の当たる場所はさけてください。直射日光の当たる場所で運転を続けると製品本来の性能が得られません。

●発熱源から離れた場所

ヒータ、ボイラ、オーブン、オートクレーブ等の大きな発熱源に近い場所はさけてください。製品本来の性能が得られません。

●周囲温度が設定温度よりも 5°C以上低い場所

本製品の制御温度は、周囲温度よりも5°C 以上高い温度です。たとえば器内温度を37°C で制御する場合、周囲温度は常に 32°C 以下でなくてはなりません。周囲温度が高くなりすぎないようにしてください。

●床が丈夫で水平な場所

床面は凸凹がない丈夫で水平な場所を選択してください。凸凹した場所や、傾いた状態での設置は製品が不安定になり、故障やケガの原因になることがあります。
振動や騒音をさけて運転させるために、必ず安定した状態で据付けてください。床面が不安定なときは振動や騒音の原因になります。

⚠警告

据付けは、重量に十分耐える所に確実におこなってください。強度不足や取付けが不完全な場合は、製品の転倒・落下によりケガの原因になります。
床面は丈夫で平らな所に水平になるように据付け、転倒防止の処置をしてください。据付けに不備があると水漏れ、転倒、落下によるケガなどの原因になることがあります。

●湿気の少ない場所

湿度 80%R.H.以下の場所を選択してください。高湿度の場所で使用すると漏電・感電の原因になります。

⚠警告

屋外で使用しないでください。雨水のかかる場所で使用すると漏電・感電の原因になります。
流し台や水道のそばなど、湿気の多い所や、水のかかりやすい場所に据付けないでください。また、上部に水道や蒸気の配管がある場所はさけてください。絶縁低下から漏電・感電の原因になります。

●引火性・腐食性ガスのない場所

引火性・腐食性ガスにさらされる場所には据付けないでください。爆発・火災の原因になります。また、電装品の腐食により絶縁が低下して漏電や感電の原因になります。

●落下物のない場所

製品の上に物が落下する可能性がある場所はさけてください。製品が破損し、故障の原因になることがあります。

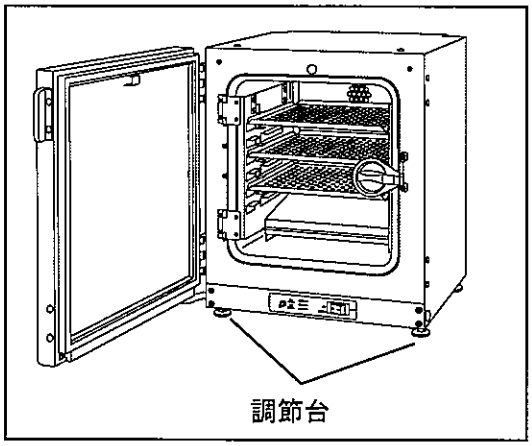
据付けのしかた

1. 梱包テープの除去

扉や内装品を固定しているテープなどをすべて外し、扉を開けてしばらく換気してください。外装の汚れがひどい場合には、薄めた食器洗い用中性洗剤を布に含ませ、拭きとってください。(原液を使用すると、プラスチックが割れることがあります。洗剤の薄めかたは、その注意書にしたがってください。)
食器洗い用中性洗剤使用後は、必ず布に水を含ませ、洗剤を拭きとってください。その後、カラぶきをし、水気を拭きとってください。

2. 調節台の調節

調節台を反時計方向に回し、製品が水平になるように調節してください。(図を参照)



調節台

3. アース(接地)について

アース(接地)は万一、電気の絶縁状態が悪くなった時に起こる感電を防止するものです。据付けの際は必ず接地工事をおこなってください。製品の設置場所にアース配線がない場合、営業所または販売店に相談してください。

●本製品の電源プラグは、アース極付きの3極プラグを使用していますので、アース極付きの3極コンセントをご使用の場合は、アース工事をおこなう必要はありません。

●アース工事が必要な場合

アース極付きの3極コンセント以外の場合は、アダプタの緑色アース端子にアース線を接続するか、本製品のアース端子にアース線を接続し、アース工事をおこなってください。この場合、営業所または販売店に相談してください。

⚠警告

感電を防止するためにアース(接地)接続をおこなってください。アース接続ができない場合は、営業所または販売店にアース工事を依頼してください。アース接続をしないと感電の原因になります。
アース工事のアース線はガス管、水道管、避雷針や電話のアース線に接続しないでください。感電の原因になります。

●漏電遮断器の設置について

本製品を水気のある所、湿気のある所などでやむを得ず使用する場合は、電気を供給する電路(製品の電源側)に漏電遮断器を取付けることをお奨めします。工事は営業所または販売店に依頼してください。

⚠注意

製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。転倒、破損、落下などによりケガの原因になることがあります。2段、3段積みする場合は、P.33を参照して確実におこなってください。

●製品を使用しないとき

加湿トレイの水を捨て、器内の湿気を排出し、十分乾燥した状態で扉を閉めてください。故障の原因となります。

●製品を移動する前に

製品を移動するときは加湿トレイの水を捨て、電源プラグをコンセントから抜いて電源コードを傷つけないように移動してください。感電・火災の原因になることがあります。

据付けのしかた

CO_2ガスボンベの接続

⚠警告

本製品にガスボンベを接続する場合は、ガスの種類を確認し、適切な接続とガス洩れのないことを確認してください。また、指定圧力を厳守してください。誤ったガスや指定以外の圧力は、爆発、火災あるいは、ガス洩れによるガス中毒や酸欠事故の原因になります。
十分に換気される場所に据え付けてください。万一、十分な換気が確実でない場合は、CO_2濃度計やO_2濃度計等による警報装置を備えてください。

1. 液化CO_2ガスボンベは、CO_2ガス用(純度99.5%以上)を使用してください。サイホン管タイプは使用できません。

2. CO_2ガスボンベには当社指定ガス圧力調整器(別売品 MCO-100L)を取付けてください。それ以外の場合は、1次圧力25 MPaG(250 kgf/cm^{2}G)、2次圧力0.2 MPaG(2 kgf/cm^{2}G)のCO_2ガス圧力調整器を使用してください。

3. CO_2ガスボンベのCO_2ガス圧力調整器と本体のCO_2ガスパイプ接続口(本体裏面左下部)を、付属のガス供給用チューブにて接続します。接続後、ガス漏れのないことを確認してください。

＜MCO-5GC 非装着時＞
CO_2ガスボンベのCO_2ガス圧力調整器と本体のCO_2ガスパイプ接続口Aを、付属のガス供給用チューブにて接続します。接続後、ガスもれのないことを確認してください。

＜MCO-5GC 装着時＞
CO_2ガス圧力調整器を備えたCO_2ガスボンベ2組をそれぞれ独立で接続します。自動切替式ですので、接続口Aに主ボンベを接続し、接続口Bに予備ボンベを接続してください。接続後、ガスもれのないことを確認してください。

4. CO_2ガスの2次圧力は **0.03 MPaG(0.3 kgf/cm^{2}G)**(ガス噴射時)で使用してください。圧力が高くなると、CO_2ガス濃度の制御幅が大きくなります。また、2次ガス圧を上げすぎるとインキュベータ内のガス配管ホースが外れる場合があり、ガス洩れによるガス中毒や酸欠事故の原因になります。ホースが外れた場合、インキュベータの修理が必要になりますので注意してください。

●ガスボンベの交換の場合は、別紙付属の**「ガスボンベ交換の手順」**を参照し、正しい手順でおこなってください。

●インキュベータに接続しているガス配管ホースは経年変化により劣化します。点検により劣化や異常が認められた場合、速やかに交換してください。

コンタミネーションを防止するために

器内の雑菌汚染(コンタミネーション)を防ぐために、器内の内装品の滅菌を完全におこなう他に、設置のための適切な場所をお選びください。

●高温多湿な所はさける

湿気の多い場所や、温度の高い場所は空気中の雑菌も多いのでさけてください。

●人や風の動きが少ないところ

室内のドア付近や、空調機や扇風機の付近は人や風が動き、雑菌が器内へ入りやすいのでさけてください。

●より完全な培養をするには

できればクリーンルーム内での使用を推奨いたします。

●培養容器の取り扱いは清潔に

コンタミネーションの最大の要因は、培養容器の汚染です。出し入れする容器や棚は、汚染しないように注意してください。

●器内は清潔に

加湿用トレイの水をこぼしたり、外扉を長時間開いた状態にすると、扉の内側に水滴が付くことがあります。このような場合は、乾燥した滅菌ガーゼで水滴を拭き取ってください。特に、培地をこぼした場合は、すみやかに清掃、消毒をおこなってください。詳しくはP.23の"お手入れのしかた"を参照してください。

●加湿トレイには滅菌蒸留水を使用

滅菌蒸留水を使用してください。水量低下警告は、コントロールパネルに表示されます。警告ランプが点滅しましたら、早めに補給してください。このとき、低温の水を加えると器内温度が著しく低下しますので注意してください。また、月に一度は、加湿トレイの清掃をおこなってください。

●空調用の風が直接当たらない場所

空調用の冷たい風が製品にあたると、結露を生じたりコンタミネーションが発生する可能性がありますので注意してください。

培養上の注意

●培養容器は間隔をあけて置く
培養容器(シャーレ、フラスコ等)は、間隔をあけて通気ができるように心がけてください。すき間なく置くと、温度分布やCO_2ガス濃度分布が大きくなることがあります。

●器内に入れるもの
器内に、酸・アルカリや腐食性ガス等を発生する試料は入れないでください。変色や腐食により、故障の原因となります。

●内扉は必ず閉める
必ず内扉を閉めてから、外扉を閉めてください。内扉が半開きの状態では、外扉を閉めても本来の性能が得られませんので注意してください。

●扉の開閉は静かに
扉の開閉は静かにおこなってください。培地がこぼれたり、半ドアになったり、パッキングの損傷の原因となります。なお、内扉を開く際は、UVランプが消灯していることをガラス越しに確認してからおこなってください[MCO-5AC(UV)または別売品MCO-18UVS2を装着している場合]。

●外扉を閉めるときは
外扉を閉めるときは、ハンドルを持って閉めてください。ハンドル以外の所を持つと指をはさんでケガをする原因になることがあります。また、外扉にぶらさがったりしないでください。外扉の脱落や製品の転倒によるケガまたは漏電・感電の原因になります。

●外扉の内側には注意してください
熱くなっている場合があります。

●内扉に無理な力を加えない
ガラスに手をついたり、鋭利なもので突いたり、強い力を加えないでください。ガラスが割れてケガの原因になることがあります。

●警報ブザーの原因を調べる
本製品を使用中に、警報ブザーが鳴った場合は、すみやかに警報の原因を調べて対処してください。警報の鳴る原因は、P.21 の表 5 を参照してください。

⚠警告
器内サンプルガス取出口にピンや針金などの金属異物等、物を入れないでください。感電の原因になったり、駆動部が動作してケガをすることがあります。

●熱伝導式CO_2センサの使用
熱伝導式CO_2センサはその特性上、扉開閉直後など器内湿度が一時的に低下した状態では実際のCO_2濃度より高めに表示しますが異常ではありません。加湿トレイ水が著しく減少している場合もCO_2濃度に影響しますので、加湿トレイ水の管理に注意してください。

正しい運転のしかた

本製品の試運転および運転を開始するときは次の手順にて、おこなってください。

1. P.11 の"据付けのしかた"の項により正しく据付けてください。
2. 器内および内装品は梱包を解き、P.23 の"お手入れのしかた"の項を参照して清掃殺菌してください。
3. 加湿トレイに、滅菌蒸留水を約 1.5 L 加えてください。(P.23 を参照)
4. 付属の電源コードを製品後部左側面にある接続口に奥まで差し込んでください。
5. 本体下部の電源スイッチを ON にします。

⚠注意

電源コードは、必ず商品に同梱されているものを使用してください。当社指定以外の電源コードを使用すると、感電、火災の原因になる恐れがあります。

⚠警告

梱包ポリ袋は幼児の手に届くところに置かないでください。頭からかぶるなどをしたときに口や鼻をふさぎ、窒息する恐れがあります。

コントロールパネルの基本操作方法

基本的な操作方法を表 1 に示します。設定例として器内温度 37°C、CO_2 濃度 5%の場合について表に示す順序でキー操作をおこなってください。なお、上限警報温度設定は、器内温度が設定温度に安定した後におこなってください。(工場出荷時の初期設定値は、器内温度 37°C、CO_2 濃度 0%になっております。)

初めて運転をおこなう場合や長期間使用しなかった場合には、器内温度:希望の温度, CO_2 濃度 0%に設定後、器内温湿度および CO_2 センサが安定するまで約 8 時間運転してください。その後、希望の CO_2 濃度に設定してください。

表 1 基本操作手順(例:器内温度 37°C、CO_2 濃度 5%)

	操作内容	操作キー	操作後の表示
1	電源スイッチを ON にする。	-----	現在の器内温度を表示する。(最初の 4 分間は CO_2 濃度表示部に---が表示される。)
2	セットキーを押す。	SET	温度表示部の 3 桁目が点滅する。 37.0
3	桁シフトキー、数値シフトキーにより温度を 37.0 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。
4	エンターキーを押す。	ENT	器内温度設定値を記憶し、CO_2 濃度表示部の 3 桁目が点滅する。 37.0 00.0
5	桁シフトキー、数値シフトキーにより CO_2 濃度を 05.0 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。
6	エンターキーを押す。	ENT	器内 CO_2 濃度設定値を記憶する。
7	(器内温度が設定温度に安定した後におこなってください。) 上限警報温度設定ツマミを回し、器内設定温度より 1°C 以上高い温度に合わせる。		CO_2 濃度表示部に HI が表示され、温度表示部に上限警報温度設定値が表示される。 上限警報温度設定ツマミを回すことにより、値が変化する。
8	エンターキーを押す。	ENT	設定モードを終了し、通常の現在値表示モードになる。

＊各々の設定モードで設定値の変更の必要がない場合、セットキー(SET)を押すと次のモードに移ります。

＊CO_2 設定値 0.0%の場合、器内濃度に関わらず、コントロールは OFF となります。

＊上限警報温度設定値は独立回路です。上限警報温度設定モード以外でも、ツマミを回すと設定値が変化しますので、注意してください。

＊各々の設定モードで約 90 秒間キー操作がないと、自動的に現在値表示モードに戻ります。この場合、エンターキー(ENT)を押して確定していない設定値は変更されません。

UV ランプ

UV ランプの使用方法(MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時)

MCO-5AC(UV)または UV システムキット MCO-18UVS2 をとりつけた MCO-5AC の背面ダクト内にある UV ランプは、加湿トレイ水および器内循環空気を殺菌するために使用します。

●全ての器内内装品が正しくセットされている場合、UV 光は、ダクト内および加湿トレイカバー内のみに照射されます。

●細胞培養時は、全て器内内装品を正しくセットし、加湿トレイカバーを外した状態では、UV ランプを点灯しないでください。

●本製品を UV 点灯せずに使用する場合も、器内温度分布、湿度復帰性能に影響しますので、加湿トレイカバーは必ずセットしてください。

●UV ランプは、外扉開閉後、予め設定した時間点灯します。工場出荷時は、5 分間に設定されていますが、P.18 の方法により変更が可能です。

●12 時間以上連続して外扉が開かなかった場合、12 時間毎に予め設定した時間 UV ランプが点灯します。設定時間は P.18 の方法により変更が可能です。

●UV ランプの推奨交換時期(紫外線出力比として初期値の 70%まで低下したとき)は、点灯積算時間として約 1000 時間です。点灯積算時間が約 1000 時間以上になった場合、UV インジケータが点滅(UV ランプ消灯時)しますので、早めの交換を推奨します。UV ランプの交換は、営業所または販売店に相談してください。

●UV ランプが切れた場合は、温度表示部に E18 が表示されます。この場合、UV ランプの交換をお願いします。UV ランプを交換する場合は、グロースタータ(品番:FG-7P)も同時に交換してください。UV ランプの交換は、営業所または販売店に相談してください。

UV ランプ使用上の注意(MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時)

⚠警告

UV ライトを直接見ないでください。UV 光は目に有害です。

●加湿トレイ、加湿トレイカバーは必ず使用

加湿トレイ、加湿トレイカバーは、UV 光の漏れを防止します。加湿をしない場合でも、必ず使用してください。UV ランプの点灯を確認する場合、外扉を開き、内扉を閉じた状態で、ドアスイッチを押してください。加湿トレイカバー手前側より、青色の可視光を確認できます。UV 光は目に有害ですので、内扉や加湿トレイカバーを開いた状態では点灯しないでください。

●UVランプ取扱の注意

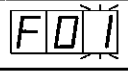
器内奥面ダクト内にUVランプがあります。器内内装品の脱着や加湿トレイのセットの際は、破損しないように注意してください。

UV ランプ

UV ランプの点灯時間設定方法(MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時)

UV ランプの点灯時間を変更する場合、次の手順でおこなってください。

表 2 UV ランプ点灯時間変更操作手順(例:UV 点灯時間 5 分→3 分)

	操作内容	操作キー	操作後の表示
1	校正キーを約 5 秒間押す。	CAL	温度表示部の 3 桁目が点滅する。
2	桁シフトキー、数値シフトキーにより温度表示を F01 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。 
3	エンターキーを押す。	ENT	CO_2 濃度表示部に現在の点灯時間が表示される。(単位:分)
4	桁シフトキー、数値シフトキーにより CO_2 濃度表示を 003 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。
5	エンターキーを押す。	ENT	UV ランプ点灯時間設定値を記憶し、通常の現在値表示モードになる。

＊UV ランプ点灯時間の初期設定値は 5 分間に設定されています。

＊UV ランプ点灯時間の設定可能範囲は、0～30 分(000～030)です。000 に設定した場合、UV ランプは点灯しません。

＊UV ランプ点灯中に外扉を開くと点灯は終了し、外扉を閉じると予め設定された時間点灯します。

＊UV ランプの点灯時間を 5 分より長く設定した場合や外扉のみの開閉を繰返しおこなった場合、UV ランプの長時間の発熱により器内の結露や温度分布に影響する場合があります。また、UV ランプの寿命も短縮します。

＊UV ランプの交換は、営業所または販売店に相談してください。

校正キー(CAL)を約 5 秒間押すと校正モードに入ります。校正モードでは、温度や CO_2 濃度等の校正が可能です。誤ったキー操作は、本製品の基本性能に影響しますので、十分に注意してください。なお、誤って校正モードに入ってしまった場合でも、約 90 秒間キー操作がなければ、自動的に現在値表示モードに戻ります。この場合、エンターキー(ENT)を押して確定していない設定値は変更されません。

UV ランプ

UV ランプの 24 時間点灯方法

器内の汚れや培地の飛散等の原因により器内にコンタミネーションが発生した場合は、次の手順で UV ランプの 24 時間点灯による除染をおこなってください。

1. 器内内装品(棚、棚受け、背面ダクト、器内循環用ファン、加湿トレイ、加湿トレイカバー)をすべて取外してください。取り外した内装品は消毒用アルコールで清掃して、汚れを拭き取ってください。

2. 器内を消毒用アルコールで清掃して、汚れを取り除いてください。

3. UV ランプの 24 時間点灯設定をおこなってください。

	操作内容	操作キー	操作後の表示
1	校正キーを約 5 秒間押す。	CAL	温度表示部の 3 桁目が点滅する。 37.0
2	桁シフトキー、数値シフトキーにより温度表示を F02 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。 F02
3	エンターキーを押す。	ENT	CO_2 濃度表示部に"000"が表示される。 000
4	数値シフトキーにより CO_2 濃度表示を 001 に合わせる。	▲	押すと設定可能桁の数値が変更する。 001
5	エンターキーを押す。	ENT	UV ランプ 24 時間点灯を記憶し、通常の現在値表示モードになる。

＊本設定は、外扉が閉じた状態で、かつ UV ランプが消灯している状態でおこなってください。
＊本設定後は、UV ランプが 24 時間点灯します。設定後に外扉を開くと、設定は解除されますので注意してください。再び UV ランプの 24 時間点灯を実施する場合は、上記の手順で設定してください。
＊UV ランプが 24 時間点灯中も、設定済みの温度、CO_2 濃度で運転します。
＊24 時間点灯後、取り外した器内内装品を取付けてください。

校正キー(CAL)を約 5 秒間押すと校正モードに入ります。校正モードでは、温度や CO_2 濃度等の校正が可能です。誤ったキー操作は、本製品の基本性能に影響しますので、十分に注意してください。なお、誤って校正モードに入ってしまった場合でも、約 90 秒間キー操作がなければ、自動的に現在値表示モードに戻ります。この場合、エンターキー(ENT)を押して確定していない設定値は変更されません。

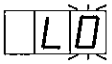
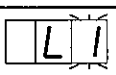
キーロック機能

本製品には、コントロールパネル上のキー操作による設定変更をできなくするキーロック機能があります。

設定手順の例を次に示します。

	モード	機 能
L 0	キーロック OFF	設定変更可能
L 1	キーロック ON	設定変更不可

表 3 キーロック設定手順(例:キーロック OFF → キーロック ON)

	操作内容	操作キー	操作後の表示
		-----	現在の器内温度、CO_2 濃度を表示する。
1	桁シフトキーを約 5 秒間押す。	▶▶	温度表示部に L0 を表示する。 
2	数値シフトキーで 1 桁目を 1 に合わせる	▲	押すことにより、L1 を選択し、キーロックをおこなう。 
3	エンターキーを押す。	ENT	キーロック ON になり、現在の器内温度、CO_2 濃度を表示する。

＊キーロック機能は、温度、CO_2 濃度設定機能にのみはたらきます。(設定モードには入れますが数値の変更はできません。)

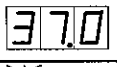
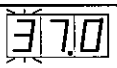
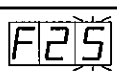
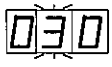
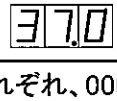
＊キーロックを解除するには上記のキーロックモードの操作の際、キーロック OFF(L0)を選択してください。

＊工場出荷時の初期設定は、キーロック OFF(L0)になっています。

警報復帰時間の設定のしかた

本製品の警報が作動し、ブザーが鳴っている時に警報ブザー音停止キー(BUZZER)を押すと、警報ブザーが止まります。その後、同状況による警報状態が継続している場合に、設定時間経過後、警報ブザー音が再び作動します。次の表 4 に示す手順により、この警報復帰時間を設定できます。(工場出荷時の設定は 30 分です。)

表 4 警報復帰時間設定変更手順(例:警報復帰時間を 30 分から 20 分に変更する場合)

	操作内容	操作キー	操作後の表示
1		-----	現在の器内温度を表示する。 
2	校正キーを約 5 秒間押す。	CAL	温度表示部の 3 桁目が点滅する。 
3	桁シフトキー、数値シフトキーにより F25 に合わせる。	▶▶	押すと設定可能な桁が移動する。
		▲	押すと設定可能な桁の数値が変更する。 
4	エンターキーを押す。	ENT	温度表示部に現在の復帰時間が表示され、2 桁目が点滅する。 
5	数値シフトキーにより 020 に合わせる。	▲	押すと 2 桁目の数値が変更する。
6	エンターキーを押す。	ENT	警報復帰時間の設定値を記憶し、現在の器内温度を表示する。 

＊警報復帰時間の設定可能な値は 0 分、10 分、20 分、30 分、40 分、50 分、60 分です(設定値はそれぞれ、000、010、020、030、040、050、060 となります)。000 に設定した場合、警報復帰はしません。

＊各々の設定モードで約 90 秒間キー操作がないと、自動的に現在値表示モードに戻ります。この場合、エンターキー(ENT)を押して確定していない設定値は変更されません。

警報・保安機能および自己診断機能

本製品には表 5 に示す警報・保安機能および自己診断機能があります。

表 5 警報・保安機能一覧

警報・保安の種類	状　　況	表　　示	ブザー	遠隔警報	保安動作
上限温度警報	器内温度が上限警報温度設定値を超えた時	上限警報温度表示ランプ点灯、温度表示部 現在温度とE12(またはE16)を交互表示	連続音	作動	ヒータ OFF
自動設定温度警報	器内温度が設定値±1℃以外になった時	温度表示部全桁点滅	15 分遅延後断続音	15 分遅延後作動	-----
自動設定 CO_2 濃度警報	器内 CO_2 濃度が設定値±1%以外になった時	CO_2 濃度表示部 全桁点滅	15 分遅延後断続音	15 分遅延後作動	-----
オートリターン	各設定モード時、約90 秒間キー操作がない時	通常の表示モード	-----	-----	設定モードを終了
キーロック	キーロックを ON にした時		-----	-----	設定変更禁止
CO_2 ガス空	CO_2 バルブを開いても CO_2 濃度が上昇しない時	温度表示部 現在温度と E01 を交互表示	断続音	作動	-----
CO_2 ガス切替作動	＜MCO-5GC 装着時のみ＞ CO_2 ガス自動切替器が作動して予備のボンベに切替った時	温度表示部 現在温度と E01 を交互表示 空になった方の CO_2 ガス供給表示ランプ点滅	〃	〃	CO_2 ガス供給変更
器内温度センサ異常	器内温度センサが断線した時	温度表示部 現在温度と E05 を交互表示	〃	〃	ヒータ OFF
	器内温度センサが短絡した時	温度表示部 現在温度と E06 を交互表示	〃	〃	ヒータ OFF
外気温度センサ異常	外気温度センサが断線した時	温度表示部 現在温度と E09 を交互表示	〃	〃	-----
	外気温度センサが短絡した時	温度表示部 現在温度と E10 を交互表示	〃	〃	-----
CO_2 センサ異常	CO_2 センサの出力電圧が異常の時	温度表示部 現在温度と E11 を交互表示	〃	〃	CO_2 バルブ閉
メインヒータ異常	上限温度警報が作動した時、メインヒータの断線またはメインヒータ用 SSR が短絡した時	温度表示部 現在温度と E12 を交互表示	〃	〃	-----
底部ヒータ異常	底部ヒータが断線または底部ヒータ用 SSR が短絡した時	温度表示部 現在温度と E13 を交互表示	〃	〃	-----
扉ヒータ異常	扉ヒータが断線または扉部ヒータ用 SSR が短絡した時	温度表示部 現在温度と E14 を交互表示	〃	〃	-----
各ヒータ用 SSR 断線	メインヒータ、底部ヒータ、扉ヒータ、センサ BOX 用ヒータの SSR が断線した時	温度表示部 現在温度と E16 を交互表示	〃	〃	-----
加湿トレイ水減少	加湿トレイ水が約 0.8 L まで減少した時	RH PAN ランプ点滅	-----	-----	-----
UV ランプ故障	＜MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時＞ UV ランプが切れている時	温度表示部 現在温度と E18 を交互表示	断続音	作動	-----
UV ランプ交換推奨	＜MCO-5AC(UV)または別売品 MCO-18UVS2 装着時＞ 点灯積算時間が約 1000 時間以上の時	UV インジケータ点滅 (UV ランプ消灯時)	-----	-----	-----

＊ブザーは警報ブザー音停止キー(BUZZER)を押すことにより止まりますが、遠隔警報は止まりません。なお、上限温度警報によるブザー音は警報ブザー音停止キー(BUZZER)によって停止できません。

＊E01 についてはガスを正しく接続し、警報ブザー音停止キー(BUZZER)でブザー音を止めることにより自動的に復帰します。また、MCO-5GC 装着時で、予備のボンベに切替った場合は、警報ブザー音停止キー(BUZZER)でブザーを止めると同時にガスボンベの交換をおこなってください。

＊E05～E17(E12、13、14 の上限温度警報作動時を除く)の際は、営業所または販売店へ相談してください。

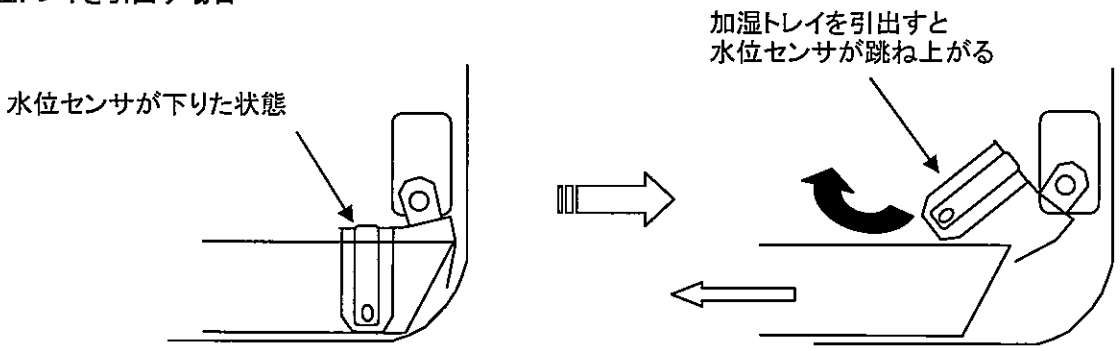
停電復帰後の動作

停電中は不揮発性メモリによって設定値がバックアップされますので、停電復帰後は停電前の設定値で運転が再開されます。

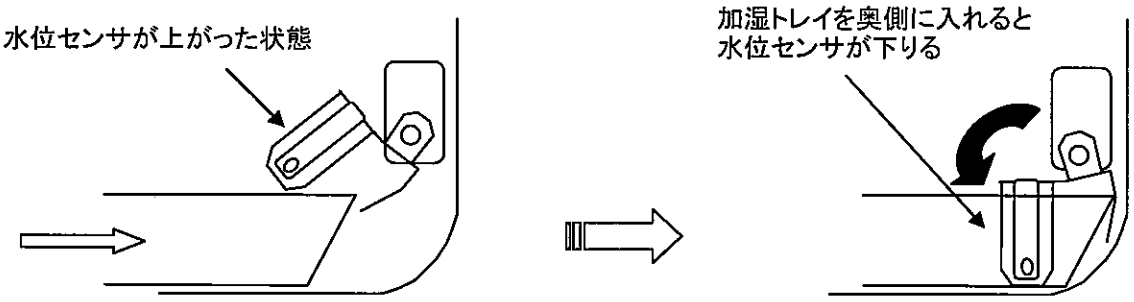
加湿トレイ水位センサ

本製品には、加湿トレイ水の残量を検出するために、加湿トレイ水位センサがあります。加湿トレイの出し入れに連動して加湿トレイにセットされます。動作原理をご理解の上、正しく使用してください。

1. 加湿トレイを引出す場合



2. 加湿トレイをセットする場合



注意事項:

＊お手入れ等で水位センサが下りた状態になった場合、手で跳ね上げてから、加湿トレイをセットしてください。

＊加湿トレイをセットする際は、器内奥面まで押し当て、水位センサが下りたことを確認してください。水位センサが下りないと加湿トレイ水残量警告ランプが点滅します。この場合は、もう一度加湿トレイのセットをやり直してください。

＊本製品では、通常 30 分毎に水位の検出をおこなっています。なお、外扉の開閉があった場合、扉が閉じた直後より水位検出を開始します。検出には、数秒かかりますので、水が十分にある状態で扉を閉めた後に、加湿トレイ水残量警告ランプが数回点滅する場合があります。

⚠注意

水位センサは常に水に浸っているため、毛細管現象で水面にある異物がセンサ自体や取付金具に付着します。この汚れによりセンサが正しくはたらかなくなり、加湿トレイに水が十分にある状態で加湿トレイ水残量警告ランプが点滅する可能性があります。

加湿トレイの水を取り替える際には、必ず水位センサに付着している汚れを消毒用アルコールで拭きとってください。このとき、センサリード線に無理な力がかからないように注意してください。

お手入れのしかた

器内および内装品の清掃と殺菌のしかた

本製品をはじめて使用する時や、器内が汚れた場合は、次ページの"器内の内装品の外しかた"を参照して内装品を外し、清掃と殺菌をおこなってください。

●取外した内装品は『薄めた食器洗い用中性洗剤』で洗浄後、蒸留水で良くすすぎます。(原液を使用すると、プラスチックが割れることがあります。洗剤の薄めかたは、その注意書にしたがってください。)
●棚受け、器内循環用ファン等の内装品や、器内壁面は、消毒用アルコールで拭き上げます。このとき、消毒用アルコールが残留しないよう十分に拭きとってください。
●酸、アルカリまたは塩素系の洗剤や消毒液は使用しないでください。変色、腐食、錆発生の原因となります。
●汚れがひどい場合は、営業所または販売店へ相談してください。

加湿トレイへの給水方法

加湿トレイへの給水や、加湿トレイ水の交換は次の手順でおこなってください。

1. 加湿トレイカバーの取手を上に持上げます。(図 1)

2. 加湿トレイを手前に引出します。(図 2)

3. 加湿トレイに残留している水を捨て、加湿トレイを『薄めた食器洗い用中性洗剤』で洗浄後、蒸留水で良くすすぎます。その後、消毒用アルコールで拭き上げます。

4. 器内底面に付着している水分を拭取ってください。

5. 加湿トレイを器内に戻し、予め 37℃に加温した滅菌蒸留水(約 1.5 L)を加えてください。(図 3)

6. 加湿トレイを奥面にしっかりと当たる状態でセットし、加湿トレイカバーで覆います。内扉および外扉を閉め、コントロールパネルの加湿トレイ水残量警告ランプが消灯していることを確認してください。

●加える加湿トレイ水は、予め 37℃に加温してください。低温の水を加えると器内温湿度が低下する原因になります。
●加湿トレイ水残量警告ランプが点滅した場合は、上記方法により加湿トレイ水を交換してください。

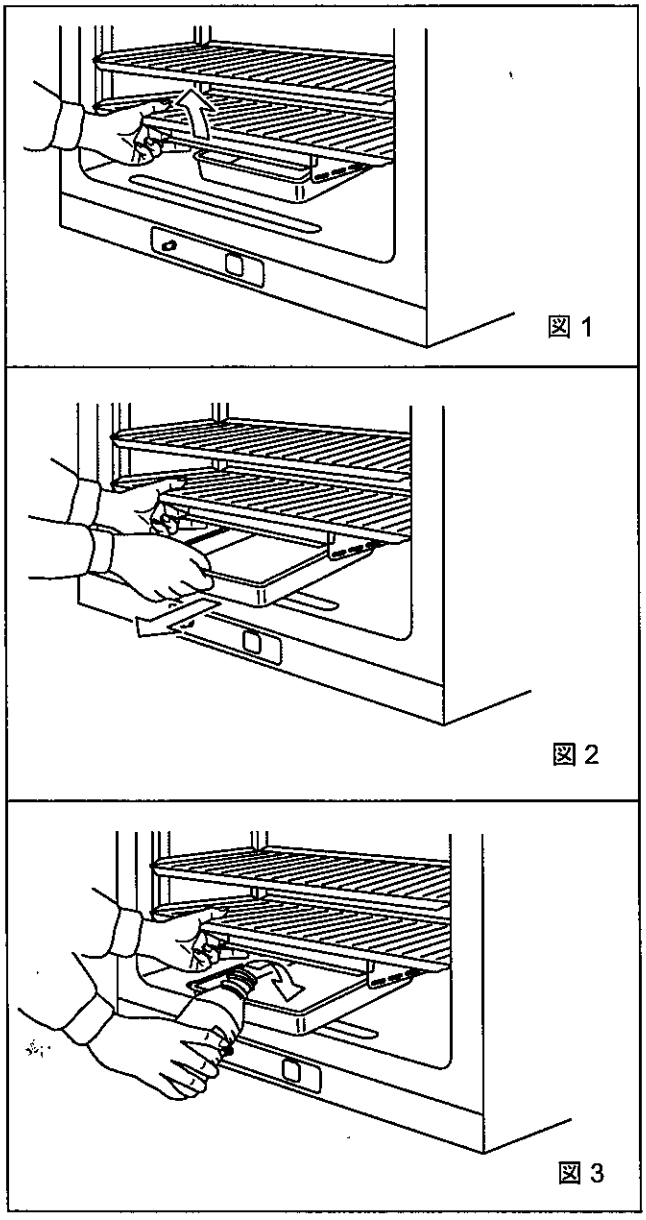


図 1
図 2
図 3

⚠注意
加湿トレイの水を取り替える際には、必ず水位センサに付着している汚れを消毒用アルコールで拭きとってください。このとき、センサリード線に無理な力がかからないように注意してください。

お手入れのしかた

器内の内装品の外しかた

⚠注意

器内をお手入れする場合は、手袋を着用してください。内装品のカド等でケガをする原因になります。

次の手順により、内装品を外してください。
なお、器内背面ダクト内には、加湿トレイ水位センサや UV ランプ(MCO-5AC(UV)又は MCO-18UVS2 装着時)があります。破損しないように注意してください。

1. 本製品の電源を OFF にします。

2. 外扉および内扉を開き、棚を取出します。(図 1)

3. 加湿トレイカバーを上に持上げ、奥側のピンから外します。(図 2)

4. 加湿トレイを取出します。(図 3)

5. 棚受けを固定しているネジを外します。(図 4)

6. 棚支柱留め具を外します。(図 5)

7. 棚受けを上に持上げて外します。(図 6)

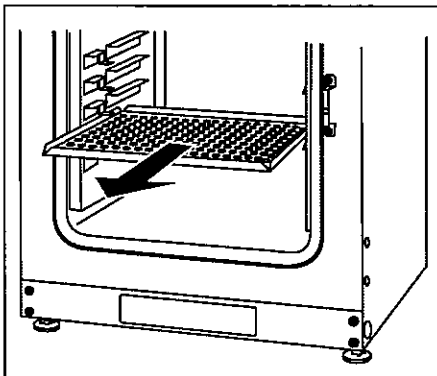


図1

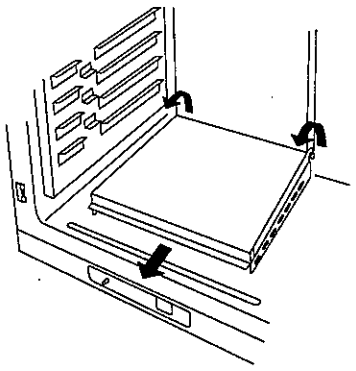


図 2

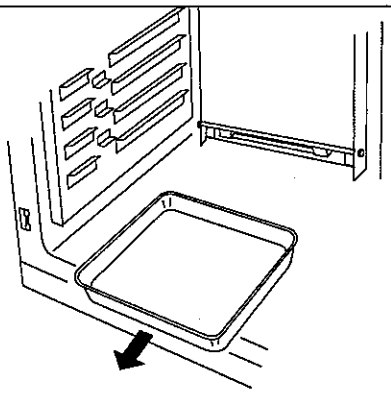


図 3

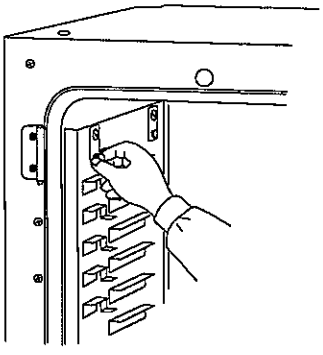


図 4

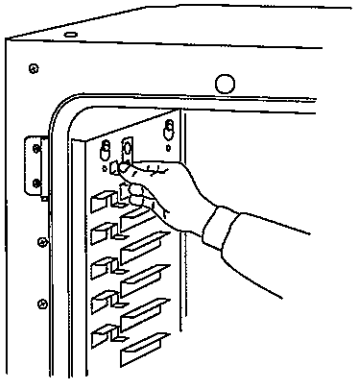


図 5

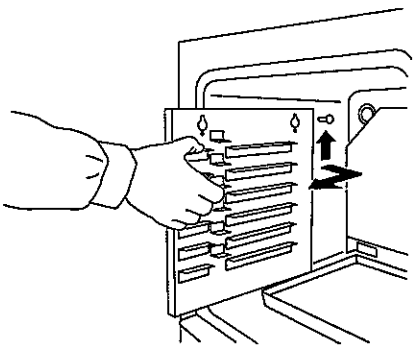


図 6

8. 背面ダクトを上に持ち上げ、奥側のピンから外します。(図 7)

9. 器内循環用ファンは中央のスプリングを手前側へ引きぬき、その後ファンを手前側へ引くと外すことができます。(図 8)

10. 内装品の取り付けは、9 から逆の手順でおこなってください。

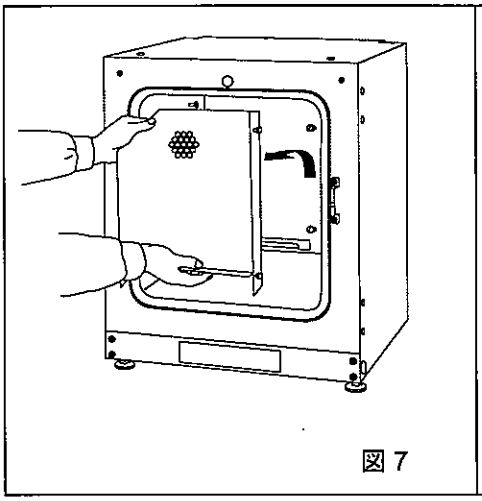


図 7

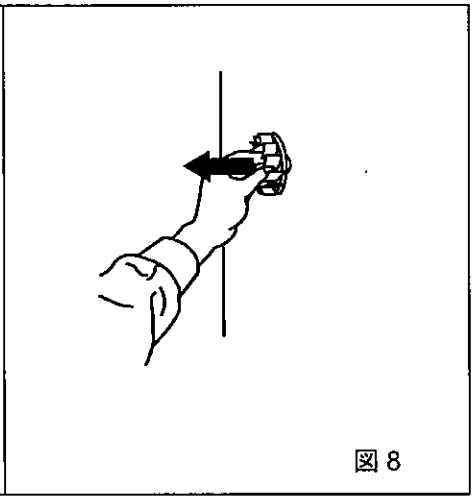


図 8

●器内循環用ファンを取付けるときは、モータの軸にしっかり奥まで挿入してください。このとき、ファンを軽く手で回して、奥面との緩衝がないことを確認してください。なお、挿入が不十分な場合、所定の性能が得られない場合があります。

●棚は図 9 のように周囲の曲げが全て上を向くようにセットしてください。向きを間違えると、棚が傾いたり不安定になる場合があります。

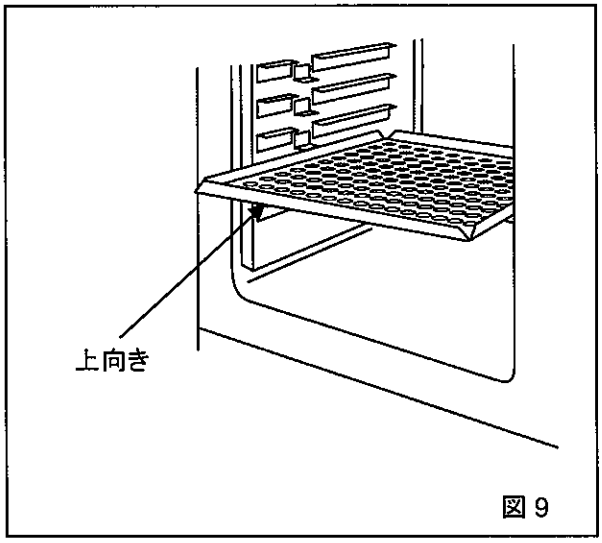


図 9

故障かな?と思ったら

製品の故障が疑われる場合は、サービスを依頼する前に、まず下記の表を参考にチェックしてください。

症　状	確認／対策
インキュベータが全く運転しない	・電源プラグがコンセントから抜けていませんか。 ・停電もしくは電源側のブレーカが切れていませんか。 ・電源コードが製品背面の接続口にきちんと差込んでありますか。
キー操作ができない	・キーロック機能は OFF になっていますか。
警報装置が動作している	使用開始時 ・器内の温度は設定した値に合っていますか。 ・器内 CO_2 ガス濃度は設定した値に合っていますか。 ①CO_2 ガス圧力調整器の 2 次圧力は規定値（0.03 MPaG（0.3 kgf/cm^{2}G））になっていますか。 ②ガス供給用チューブは正しく接続されていますか。 使用中 ・上限警報温度を器内設定温度より 1°C 以上高く設定しましたか。 ・温度設定値を変更したり、扉を長時間開放しませんでしたか。あるいは、器内に温度の低い負荷を入れませんでしたか。この場合は、放置しておくと警報は自然に作動しなくなります。 ・CO_2 ガス供給用チューブが外れていたり、ガスが漏れていたりしませんか。 ・CO_2 ガス濃度設定値を変更しませんでしたか。 ・ガスボンベは空になっていませんか。週に 1 度はガスボンベの 1 次圧力を確認してください。（1 次圧力が 3.8 MPaG（38 kgf/cm^{2}G）以下の場合、ガス残量が少ない兆候ですので、早めに交換してください。）
器内温度が設定値に合わない	・周囲の温度は、器内設定温度より 5°C 以下になっていますか。 ・内扉が開いたまま、外扉を閉めていませんか
CO_2 ガス濃度が設定値に合わない	・CO_2 ガス圧力調整器の 2 次圧力は規定値（0.03 MPaG（0.3 kgf/cm^{2}G））になっていますか。 ・CO_2 ガス供給用チューブが閉塞していませんか。 ・加湿トレイの水は十分に入っていますか。
器内湿度が上昇しない	・加湿トレイの水は十分に入っていますか。（必ず滅菌蒸留水を使用してください。）
CO_2 ガスの消費量が多い	・扉の開閉頻度が多くありませんか。 ・CO_2 ガス供給用チューブの劣化や損傷等により、接続部でのガス漏れや、ピンホールによるリークの有無を調べてください。なお、CO_2 ガス供給用チューブは消耗品です。1 年毎の交換を推奨します。 ・内扉パッキングのシール不良はないですか。 ・測定孔が開いていませんか。

故障かな?と思ったら

症　状	確認／対策
正常な培養ができず、器内 CO_2 ガス濃度が疑われると	・本製品の周囲は、正常な空気環境ですか。汚染されたガスの発生源が近くにありませんか。
CO_2 ガス濃度の復帰が遅い	・本製品の CO_2 ガス配管には、HEPA フィルタがあります。CO_2 ガス圧力が正常な状態で、ガス濃度の復帰が遅くなった場合は HEPA フィルタの目詰まりが考えられますので、営業所または販売店へ相談してください。
CO_2 ガスがインジェクトされない	・本製品の CO_2 制御方式は ON-OFF 式ですが、器内濃度が設定値に近づきますと断続的にインジェクトします。また、15 秒程度インジェクトが停止する場合がありますが異常ではありません。

注意:
上記確認／対策方法を実施しても改善されない場合、もしくは上記以外の内容については、営業所または販売店へ問合せてください。

アフターサービスと保証（無料修理について）

本製品には、別紙保証書請求FAXシートが同梱されています。設置が完了次第、2週間以内に返信してください。もしくは、当社Webサイトから保証書請求をおこなってください。おりかえし保証書をお送りいたします。保証書の記載のとおり、保証期間を設けて無料修理をいたします。保証書がない場合や、故障の原因が当社側の責任でない場合には、無料修理期間中でも修理料金をいただくことになりますので注意してください。また、修理等のメンテナンスを実施する際には、安全確認書が必要となります。

●本保証は、本製品にのみ適用されるもので、本製品に収納する試料や試薬等は保証の対象外となります。

●保証期間経過後の修理については、営業所または販売店に相談してください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。

●修理、サービスを依頼される時は保証書が必要です。紛失しないよう大切に保管してください。

●保証書の記載事項はよくお読みください。

●当社営業所およびサービス受付けの連絡先は、別紙の一覧表を参照してください。

●サービスを依頼する際には、次の項目をお知らせください。

①故障の状況（できるだけ詳しく）
②品番
③製造番号
④お買上げ年月日

} 保証書に記入してあります。

保証書請求についてのお願い

●保証書請求FAXシートは保証書のかわりとして使用することはできません。必ず保証書の請求をおこなってください。

●保証書請求FAXシートは読みやすい字ではっきりと書いてください。

●保証書請求をおこなっても、お手元に保証書が届かない場合は、営業所または販売店へ連絡してください。

●保証書請求の詳細については、"保証書請求のお願い"を参照してください。

安全確認書発行のお願い

⚠警告

次ページの安全確認書は、修理等のメンテナンスを実施する際、対象機器の安全性について、お客様に発行していただくものです。これは販売店、メンテナンス技術員および当社社員の安全の確保を目的としておりますので、お手数ですがご協力をお願いします。

●機器修理等のメンテナンスを実施する際、安全確認書は毎回発行をお願いします。

●安全確認書は、次ページをコピーし、内容を記入後、当社メンテナンス技術員に提出をお願いします。

●安全確認書が発行いただけない場合、メンテナンスをお断りする場合があります。

●機器が汚染している場合、事前に除染できる範囲は、お客様にて除染処理をお願いします。

安全確認書

三洋電機(株)宛

1. ご使用の試料: _____
_____
_____

病原性　　: なし・可能性あり・あり
毒　性　　: なし・可能性あり・あり
放射性物質: 使用せず・使用(核種:_____)
その他の特記事項: _____
_____

2. 機器の汚染状況
製品内: 汚染なし・除染済み・汚染の可能性あり・汚染あり
(除染済みの場合、除染方法:_____)
その他の汚染状況: _____

3. メンテナンス・修理における安全対策方法
イ)安全です。
ロ)危険性があります。具体的な安全対策方法、除染方法は以下のとおりです。
_____
_____
_____

記 入 日: 平成　　年　　月　　日
ご 芳 名: _____
所　　属: _____
責 任 者: _____ 印
電話番号: _____

機 器 名	品　　番	製造番号	設置年月日
CO_2 インキュベータ	MCO-5AC MCO-5AC(UV)		平成　年　月　日

お願い:当社では、修理等のメンテナンスの実施、または、返却に際し、安全確認書の発行をお願いしております。これは、販売店、メンテナンス技術員および当社社員の安全の確保を目的としておりますので、お手数ではございますがご協力をお願いいたします。なお、機器が汚染されている場合、事前に除染できる範囲は、お客様にて除染処理をお願いします。

●本安全確認書によりお受けしたお客さまのお名前、お電話番号などの個人情報は適切に管理いたします。また、お客さまの同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はおこないません。

三洋電機株式会社

CO_2インキュベータを廃棄するときは

⚠警告

製品を一時的に使用を中止して保管する場合は、幼児が遊ぶ場所をさけ、扉を密閉できないようにしてください。
幼児が閉じ込められる原因になります。
解体・廃棄は専門の業者に依頼してください。放置しますと幼児が閉じ込められるなど事故の原因になります。

ガス自動切替器(別売品)

本製品には、別売品として CO_2 ガス自動切替器キット(MCO-5GC)があります。現在使用している CO_2 ガスボンベが空になると、自動的に予備のボンベに切替りますので、安心して培養を継続できます。

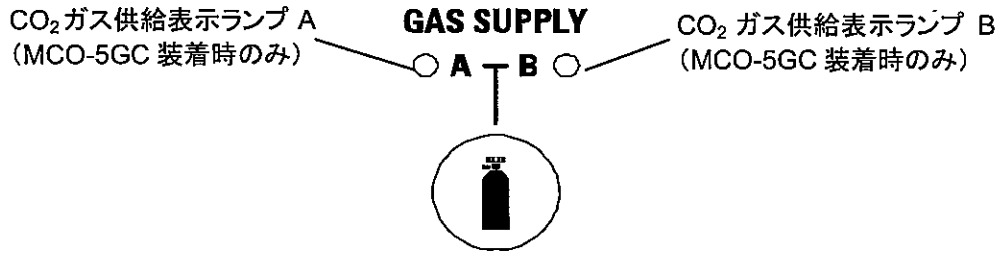
●本体後部左側面に CO_2 ガスパイプ接続口があります(P.6 参照)。MCO-5GC 非装着時は、A のみですが、MCO-5GC を装着した場合、A、B の 2 箇所になります。

●CO_2ガス圧力調整器を備えたCO_2ガスボンベ2組をそれぞれ独立で接続します。なお、CO_2ガスボンベの接続方法は、P.12 を参照してください。
(以後 CO_2 ガスパイプ接続口 A に接続した CO_2 ガスボンベをガスボンベ A、CO_2 ガスパイプ接続口 B に接続した CO_2 ガスボンベをガスボンベ B と記載します。)

●ガスボンベ A、ガスボンベ B 共にバルブを開いた状態にしてください。

1. 現在使用している CO_2 ガス供給ライン(MCO-5GC 装着時のみ)の表示

CO_2ガス供給表示ランプ	A ボンベ使用	B ボンベ使用
ランプ A	点灯	消灯
ランプ B	消灯	点灯



2. インキュベータ本体の CO_2 ガスバルブが開いても器内 CO_2 濃度が変化しない状態が継続すると、CO_2 ガスが空になったと判断して、CO_2 ガスパイプ接続口が切替ります。このとき、ガスボンベが切替ったことを次のようにお知らせします。

	温度表示部	ガス供給表示ランプ
CO_2ガスが自動で切替った場合 (MCO-5GC 装着時のみ)	現在の器内温度と E01 を交互表示	空となったボンベのランプが点滅し、切替ったボンベのランプが点灯

●警報ブザー音停止キー(BUZZER)を押すと、これらの警報は解除され、通常運転に戻ります。

●ガスボンベ A からガスボンベ B に切替った場合、ガスボンベ A を外してガスボンベの交換をおこなってください。
(このとき、ガスボンベ A にもわずかにガスが残っていることがありますので注意してください。)

●ガスボンベ B が空になると、再びガスボンベ A に切替ります。

注意
CO_2ガスボンベの切替えは、器内 CO_2 濃度の復帰で判断しています。ガスチューブの詰まりや潰れ、ガス圧力の低下、あるいは、ガスボンベのバルブ開放が不十分な場合など、ガスボンベが空になっていない場合でも、切替ることがあります。空になったと思われるガスボンベを外す前に残量を確認してください。

ガス自動切替器(別売品)

3. CO_2ガスボンベ A、B の手動切替え(MCO-5GC 装着時のみ)は、次の手順でおこなってください。

ガスボンベ手動切替え手順(例: CO_2ガスボンベ B→A に切替え)

	操作内容	操作キー	操作後の表示	ガス供給表示ランプ	
				A	B
1	ボンベ A 使用中		ガス表示ランプ A が点灯する。	●	○
2	ガス供給選択キーを 1 度押す。(1 度押す度に CO_2ガスボンベA、Bが切替ります)		CO_2ガス供給表示ランプ A の点灯から CO_2ガス供給表示ランプ B の点灯に切替る。	○	●
3	ボンベ B 使用中		ガス表示ランプ B が点灯する。	○	●

点灯 ● 消灯 ○

2 段積(または 3 段積)のしかた

本製品を 2 段積(または 3 段積)で使用する場合、次の手順で設置してください。なお、作業は危険が伴いますので、営業所または販売店まで連絡してください。

1. 2 段積(3 段積)にする全ての製品の電源プラグを抜いてください。

2. 2段積固定金具(A, B)は、各々の製品の付属品袋の中に入っております。

注意
本製品を 2 段積(3 段積)で使用する場合、2 段積固定金具 A および B を各々2 個ずつ(3 段積の場合 4 個ずつ)使用します。

3. 下段になる製品天面前側のキャップ 2 箇所を外し、下段になる製品の天面 4 隅に付属の傷防止シールを貼ってください。(図 A)

4. 2 段積固定金具 A を付属品袋の中に入っているネジで固定してください。

5. 上段になる製品の電源パネル(ネジ 4 本、配線コネクタ 3 箇所、アース線、ガスチューブ)を外してください。

6. 上段になる製品を下段の製品の上に載せてください。このとき、指を挟まないように十分に注意してください。

7. 下段の製品の調節台を調整して水平に設置後、同様の方法で上段の製品を水平に調整してください。

8. 下段の製品に固定されている 2 段積固定金具 A と上段の製品を付属品袋の中に入っているネジで固定してください。

9. 下段の製品背面上側にあるネジ 4 本および上段の製品背面下側にあるネジ 2 本を外してください。

10. 上段の製品と下段の製品の背面に二段積固定金具 B を 9 で外したネジ 6 本を使用して固定してください。

11. 上段の製品の電源パネル(ネジ 4 本、配線コネクタ 3 箇所、アース線、ガスチューブ)を取付けてください。

12. 3 段積する場合は、3 からの作業を繰り返してください。

13. 3 段積(2 段積)時には、上段の商品背面上部に 2 段積固定金具 B を用いて転倒防止対策をおこなってください。

注意
・2(3)段積でも十分な強度を有する床面を選んでください。

2段積(または3段積)のしかた

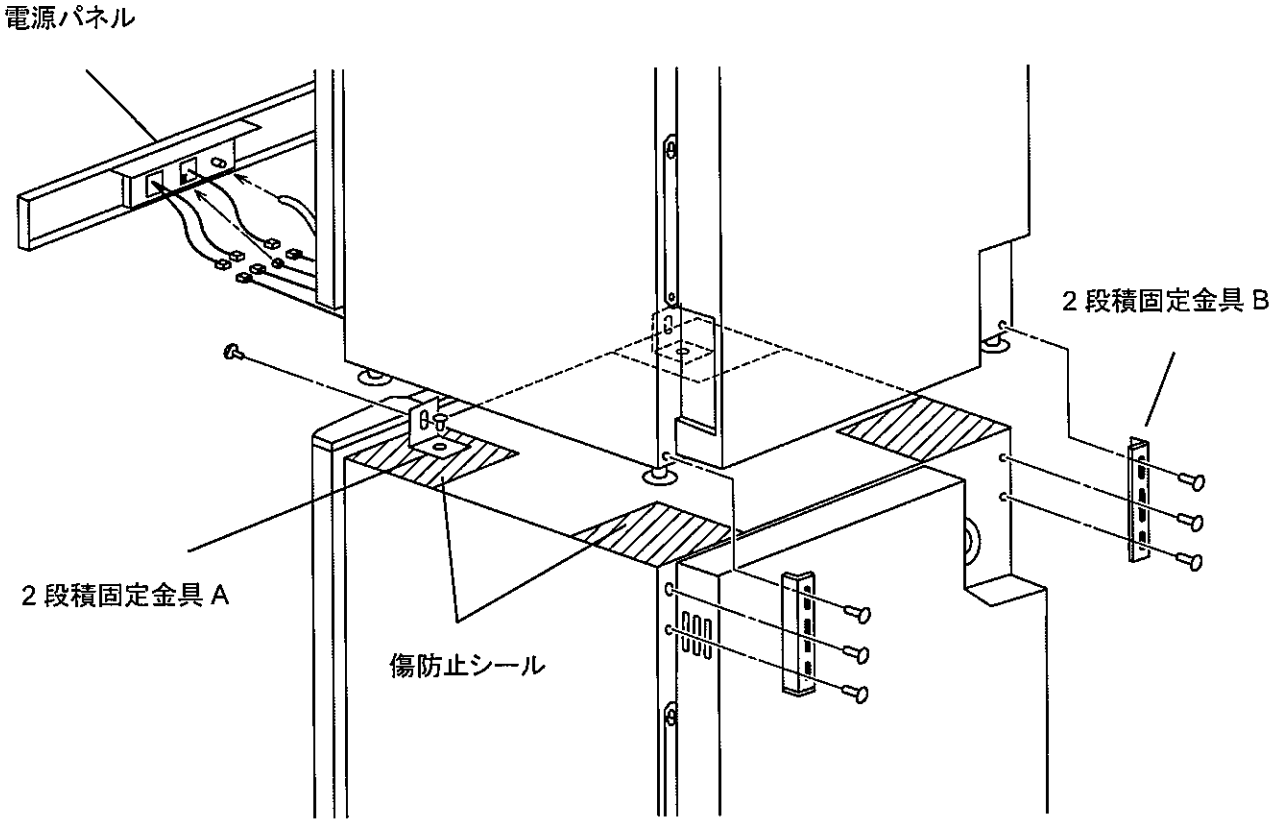


図 A　　＜斜め後方から見たところ＞

仕 様

品名	CO_2インキュベータ	
品番	MCO-5AC	MCO-5AC(UV)
外形寸法	幅480 x 奥行548 x 高さ575 mm	
内形寸法	幅350 x 奥行378 x 高さ375 mm	
内容量	49 L	
外箱	塗装鋼板	
内箱	ステンレス鋼板(銅含有) Rコーナ構造	
外扉	塗装鋼板、リバーシブル対応(開き方向を選択可)	
内扉	強化ガラス	
棚	銅合金ステンレス 標準3枚(最大6枚)、内寸法:幅310 x 奥行310 x 高さ12 mm 耐荷重:4 kg 多段調節式(棚ピッチP35、＊フランジは4辺上曲げ)	
測定孔	内径:30 mm 背面1ケ所	
断熱材	硬質発泡ポリウレタン	
加熱方式	DHA方式(ヒータジャケット＋エアジャケット方式)	
ヒータ	180 W	
加湿方式	加湿トレイ自然蒸発方式	
温度調節方式	PID制御方式	
温度表示方式	デジタル表示式(分解能:0.1°C)	
CO_2濃度制御方式	ON-OFF制御方式/TCセンサ(器内直接検知) 変動幅±0.15%(at 37°C、CO_2 5%)	
CO_2濃度表示方式	デジタル表示式(分解能:0.1%)	
器内循環方式	微風攪拌方式	
エアフィルタ	0.3μm、効率:99.97%以上(CO_2ガス用)	
UVランプ	-----	4 W×1(オゾンレスタイプ)
加湿トレイ水位センサ	光学反射検出方式	
警報機能	高温警報、低温警報、CO_2濃度警報、独立上限温度警報 ドア警報、UVランプ故障警報(UV付のみ)	
遠隔警報接点	許容接点容量:DC 30 V、2 A	
CO_2ガス接続口	内径4～6 mmチューブ接続	
CO_2ガス使用圧力	噴射時:0.03 MPaG(0.3 kg/cm^{2}G)	
付属品	電源コード、棚3枚、ガス供給用チューブ1本、加湿トレイ1個 2段積固定金具、傷防止シール4枚、チューブバンド2個	
電源	単相100 V、50/60 Hz	
製品質量	49 kg	
別売品	ガス圧力調整器(MCO-100L:1次圧力25 MPaG、2次圧力0.03 MPaG) 専用トレイ(MCO-30ST)、CO_2ガス自動切替器キット(MCO-5GC) ローラベース(MCO-5RB) UVシステムキット(MCO-18UVS2)<MCO-5AC(UV)には標準装備>	

・製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

性能仕様

温度制御範囲	周囲温度+5～50°C(周囲温度:5～35°C)
温度分布	±0.25°C(周囲温度:25°C、設定:37°C、CO_2 5%、無負荷)
温度変動幅	±0.1°C(周囲温度:25°C、設定:37°C、CO_2 5%、無負荷)
CO_2濃度制御範囲	0～20 %
CO_2濃度変動幅	±0.15%(周囲温度:25°C、設定:37°C、CO_2 5%、無負荷)
器内湿度	95±5%R.H.
最大消費電力	205 W
総合最大電流	2.1 A
最大放熱量	740 KJ/h
使用環境条件	温度:5～35°C、湿度:80%R.H.以下 (外気温15°C以下では、本来の性能を得られない場合があります。)

・製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

・本製品の各データは、当社基準で測定しています。

MCO シリーズ標準取扱手順書［通常のお手入れ］

対象機種 MCO 全機種

● 清掃

推奨清掃頻度： １ヶ月に１回。（使用頻度・環境による）

1. 培養物がある場合は、他のインキュベーターに移す。
2. 電源を切る。
3. 内装品を、取扱説明書の「器内の内装品の外しかた」に従って取り外す。
4. 取り外した内装品は中性洗剤で洗浄後、蒸留水でよくすすぎ、滅菌不織布/ペーパー等で拭き上げる。その後、消毒用エタノール(７０～８０%エタノール)を噴霧し、隅々まで拭く。
5. 器内表面は、消毒用エタノール(７０～８０%エタノール)を噴霧し、隅々まで拭く。
6. ネジ、棚受けなど小さいものは 180℃で乾熱滅菌または高圧蒸気滅菌する。なお、ファンは消毒用エタノールに浸けるか、オートクレーブで高圧蒸気滅菌（121℃、20 分）する。
7. 内装品を取り付け、加湿トレイに滅菌蒸留水を入れる。
8. 器内にアルコール臭がしないことを確認して、電源を入れる。

※6.の注意点

乾熱滅菌　　：滅菌するものはアルミ箔に包んで行なう。

高圧蒸気滅菌：大きいものは、滅菌袋に入れて行なう。ファンやネジなどの小さいものはビーカにいれアルミ箔で蓋をして行なう。

● 清潔にご使用いただくための留意点

1. 培地や水がこぼれたらすぐに拭き取り、常に器内表面が清潔な状態で使用する。（銅合金ステンレスの表面に膜や異物があると、それらの上の部分には殺菌効果がない）
2. 培養容器を出来る限り無菌状態の下で取り扱うこと。出し入れの時は、培養容器の底面や周囲を消毒用エタノールで拭くとよい。
3. 扉開閉頻度を出来る限り少なくする。

● 加湿水の交換

推奨清掃頻度： ２週間に１回。（使用頻度・環境による）

1. 加湿トレイを器内から取り出す。
2. 加湿トレイを中性洗剤で洗浄後、蒸留水でよくすすぎ、滅菌不織布/ペーパー等で拭き上げる。
3. 消毒用エタノール(７０～８０%エタノール)を噴霧し、隅々まで拭く。
4. 加湿トレイに滅菌蒸留水（37℃にしたものが望ましい）を入れ、器内に戻す。

● ウォータージャケットの水交換（対象機種：MCO-175）

推奨清掃頻度： １年に１回。（使用頻度による）

1. 取扱説明書の「タンクへの給水および排水のしかた」に従ってウォータージャケット内の水を交換する。

注１） 酸性、アルカリ性、塩素系の洗剤、消毒剤や殺菌剤は使用しないでください。金属の変色、錆発生の原因となります。

注２） この手順書は標準的なお手入れをご提案するものであり、ご使用状況により最適な手順にご変更ください。

MCO シリーズ標準取扱手順書
[インキュベーターのコンタミネーション発生時]

対象機種 MCO 全機種
推奨作業頻度： １週間に１回、インキュベーターのコンタミネーションが無くなるまで

1. コンタミネーションが確認された時点で、培養物は他のインキュベーターに移す。
2. 電源を切る。
3. 内装品を、取扱い説明書の「器内の内装品の外しかた」に従って取り外す。
4. 取り外した内装品は中性洗剤で洗浄後、蒸留水でよくすすぎ、滅菌不織布/ペーパー等で拭き上げる。その後、消毒用エタノール(７０～８０%エタノール)を噴霧し、隅々まで拭く。
5. 器内表面は、消毒用エタノール(７０～８０%エタノール)を噴霧し、隅々まで拭く。
6. ネジ、棚受けなど小さいものは 180℃で乾熱滅菌または高圧蒸気滅菌する。なお、ファンは消毒用エタノールに浸けるか、オートクレーブで高圧蒸気滅菌（121℃、20 分）する。
7. 内装品を取り付け、加湿トレイに滅菌蒸留水を入れる。
8. Biocidal ZF(※)を器内にスプレーし、乾燥するまで扉(外扉、内扉)を少し開いた状態にする。
9. 乾いているのを確認して、電源を入れる。

<u>コンタミネーションがひどい場合は、さらに下記の対応を実施</u>
サービス会社に連絡を取り、背面の CO2 配管チューブを交換する。

※Biocidal ZF：弊社が推奨する殺菌剤。無揮発性、アルデヒトを含まないアンモニウム化合物。
（メーカーは、WAK-Chemie-Medical GmbH。日本に取扱い販売店有り。）

注１） Biocidal ZF 以外の殺菌剤を使用する場合、手順４番の後にお使いください。使用後は消毒用エタノールで残留物がないように完全に拭き取って下さい。変色や錆の原因となります。種類により培養細胞に影響を与える残留物もあります。（要注意物質：酸性/アルカリ性、塩素系、揮発性）

注２） コンタミし易い設置環境にある場合、日常のお手入れの際にも下記のことを心がけて下さい。
- 清掃頻度、加湿水交換頻度を増やす。
- Biocidal ZF を２週間に１度程度、器内にスプレーする。
- UV ランプ搭載機種：UV ランプ点灯時間(通常５分)を 10 分程度に延長する。（但し UV ランプ寿命は縮まります）

注３） この手順書は標準的なお手入れをご提案するものであり、ご使用状況により最適な手順にご変更ください。

コンタミネーションしにくいご使用環境
- クリーンルームや人通りの少ない場所への設置。
- 床面から離れている。(高い場所ほど浮遊菌が少ない。インキュベータの下を清掃しやすいように架台の使用をおすすめします。)
- 扉開閉時に外気が入り込みにくい風の流れになっている。(エアコン吹き出し口の位置と風向きに注意)
- 器内に結露がない。
- 培地や水がこぼれたらすぐに拭き取り、常に器内表面が清潔な状態で使われている。（銅合金ステンレスの表面に膜や異物があると、それらの上の部分には殺菌効果がない）
- 培養容器が出来る限り無菌状態の下で取り扱われている。出し入れの時は、培養容器の底面や周囲を消毒用エタノールで拭くとよい。

MCO シリーズ標準取扱手順書［錆発生時］

対象機種 MCO 全機種
推奨作業頻度： 錆を発見した時。

1. 錆が発生した部品、部位を、粒子の細かいクリームクレンザー(※)でこすり取る。
2. 蒸留水で拭き取る。
3. 70%アルコールで拭く。
4. 滅菌不織布/ペーパーで残留物を拭き取る。

※推奨品：ジフ（日本リーバ㈱）

注1） こすり過ぎたり、粒子の粗いクリームクレンザーでこすると表面に粗い傷がつき、そこからコ ンタミしやすくなるので注意。
注2） 下記「錆が発生する原因」をご覧の上、錆を発生させないお手入れを心がけてください。

錆が発生する原因

- 酸性、アルカリ性、塩素系の洗剤、消毒剤や殺菌剤を使用した後、拭き取りが不完全で残留物があった場合。
- 表面にキズがついている場合。
- 表面に異物が付いたままで使用した場合。
- オートクレーブを使用の場合：オートクレーブ後、水分が付着した状態で密封保管すると、錆びやすくなることがある。
- 乾熱滅菌を使用の場合：乾熱滅菌後、表面に酸化スケールが出来る（黄色や黒に変色する）と、錆びやすくなることがある。

三洋電機株式会社

バイオメディカ事業部

〒113-8434 東京都文京区本郷3丁目10番15号 電話 (03) 5803-3622（代）

東日本営業部			
北海道営業所	〒060-0063	札幌市中央区南3条西10丁目1001-5	電話 (011) 231-7113（代）
東北営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央4丁目10番3号	電話 (022) 266-2131（代）
つくばマーケティングリサーチセンター	〒300-3261	茨城県つくば市花畑2丁目15番3号	電話 (029) 879-1700（代）
東京営業所	〒113-8434	東京都文京区本郷3丁目10番15号	電話 (03) 5803-4040（代）
南関東営業所	〒227-0043	神奈川県横浜市青葉区藤が丘1-16-32-106	電話 (045) 978-5134（代）
西日本営業部			
中部営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅5丁目7番30号	電話 (052) 551-0822（代）
近畿営業所	〒570-8677	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号	電話 (06) 6994-4742（代）
中国営業所	〒730-0051	広島市中区大手町3丁目13番18号	電話 (082) 247-7532（代）
九州営業所	〒812-0027	福岡市博多区下川端町3番1号	電話 (092) 292-7719（代）
ソリューション営業部			
薬局システム販売課（東日本）	〒113-8434	東京都文京区本郷3丁目10番15号	電話 (03) 5803-4039（代）
薬局システム販売課（中部）	〒450-0002	名古屋市中村区名駅5丁目7番30号	電話 (052) 551-0822（代）
薬局システム販売課（西日本）	〒570-8677	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号	電話 (06) 6994-4742（代）
システム提案営業課	〒570-8677	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号	電話 (06) 6994-7498（代）

※当社製品およびその他のお問合せは、上記三洋電機(株)バイオメディカ事業部へ連絡してください。

※最新の情報は当社ホームページに掲載しております。アドレス http://biomedical.sanyo.com/jp/

全国サービス受付窓口

三洋電機サービス株式会社

産機東日本コールセンター	〒370-0596	群馬県邑楽郡大泉町坂田1丁目1番1号	電話 (0276) 51-3595
産機西日本コールセンター	〒503-0116	岐阜県安八郡安八町大森180	電話 (058) 451-1396

※サービス受付窓口およびホームページにてお受けしたお客さまのお名前、ご住所、お電話番号などの個人情報は適切に管理いたします。また、お客さまの同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はおこないません。

◆上記の住所、電話番号およびアドレスは予告なしに変更することがありますのでご了承願います。（2010年5月現在）

7FB6P20100100I

MCO に CO_2 ガスボンベを接続する際のお願い

⚠警告

本製品にガスボンベを接続する場合は、ガスの種類を確認し、適切な接続とガス洩れのないことを確認してください。また、指定圧力を厳守してください。誤ったガスや指定以外の圧力は、爆発、火災あるいは、ガス洩れによるガス中毒や酸欠事故の原因になります。
十分に換気される場所に据え付けてください。万一、十分な換気が確実でない場合は、CO_2 濃度計や酸素濃度計等による警報装置を備えてください。

●本製品には CO_2 ガスしか使用できません。異種のガスが供給されると、**事故・故障**の原因となります。製品背面の CO_2 ガスパイプ接続口にガスボンベあるいはガス集合配管から分岐したガスラインを接続する時に、CO_2 ガスが間違いなく供給されているか確認してください。

●液化 CO_2 ガスボンベは、CO_2 ガス用（純度 99.5%以上）を使用してください。サイホン管タイプは使用できません。

●CO_2 ガスボンベには当社指定ガス圧力調整器（別売品 MCO-100L）を取付けてください。それ以外の場合は、1 次圧力 25 MPaG（250 kgf/cm^{2}G）、2 次圧力 0.2 MPaG（2 kgf/cm^{2}G）の CO_2 ガス圧力調整器を使用してください。

●CO_2 ガスボンベの CO_2 ガス圧力調整器と本体の CO_2 ガスパイプ接続口（本体裏面左下部）を、付属のガス供給用チューブにて接続します。接続後、ガス漏れのないことを確認してください。

●CO_2 ガスの 2 次圧力は **0.03 MPaG（0.3 kgf/cm^{2}G）**（ガス噴射時）で使用してください。圧力が高くなると、CO_2 ガス濃度の制御幅が大きくなります。また、2 次ガス圧を上げすぎるとインキュベータ内のガス配管ホースが外れる場合があり、ガス洩れによるガス中毒や酸欠事故の原因になります。ホースが外れた場合、インキュベータの修理が必要になりますので注意してください。

●製品 2 台に接続する場合は、圧力調整器が内部凍結することがあります。また、異常音を発する場合がありますので、圧力調整器とインキュベータは 1 対ずつの接続を推奨します。

●ガスボンベの交換の場合は、別紙付属の**「ガスボンベ交換の手順」**を参照し、正しい手順でおこなってください。

●通常、CO_2 ガスボンベまたは CO_2 ガスラインは緑色表示されていますが、更に、CO_2 ガスあるいは炭酸ガスと記されているのを確認してください。

●CO_2 ガスは毒性が強いガスです。換気には十分に注意してください。

7FB6P10305200
(26 June 2006)

この用紙は再生紙を使用しています。

FAX　フリーコール　０１２０－９３－３４３４

三洋電機（株）バイオメディカ事業部

製品　保証書発行係　行

保証書請求FAXシート

本用紙に必要事項をご記入いただき、FAXにて送信してください。

折り返し、ご記入先のあて先へ保証書を送付させていただきます。保証書が確実にお届けできますよう、ご施設名・部署名まで楷書にて正確にご記入ください。なお、内容に不明な点がありましたら、ご確認させていただく場合がございますので、ご了承ください。

ご購入製品

製品名：	CO2インキュベータ
品　番：	ＭＣＯ－５ＡＣ
製造番号：	100061

ご購入日付：（西暦） 2011 年 2 月 8 日

ご住所：

〒　　－

ご施設名：

部署名：

ご担当者名：

お電話番号：

FAX番号：

ご販売店名： 株式会社 大熊

なお、ご連絡いただいた個人情報は、当社プライバシーポリシーに基づいて管理します。

また、保証書の発送以外に、当社からの重要なお知らせの送付や当社営業からのご連絡に使用させていただく場合があります。

FAX　フリーコール　０１２０－９３－３４３４

お客様各位

三洋電機（株）バイオメディカ事業部

保証書請求のお願い

この度は、三洋電機（株）バイオメディカル製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。
お買い上げ製品の保証書は、下記の方法でお客様よりご請求をいただいた後、弊社より郵送による送付を行います。お手数をおかけいたしますが、機器の設置が完了いたしましたら、保証書請求をお願いいたします。

保証書は次の**①または②いずれかの方法**でご請求ください。

① 同封の保証書請求 FAX シートに必要事項をご記入の上、FAX 送信していただく

② 弊社 Web サイトから保証書請求を行っていただく
（Web サイトからの保証書請求には、会員登録が必要です）
なお一部製品・オプション製品では Web サイトからの保証書受付を行っておりませんので、FAX によるご請求をお願いいたします。
詳しくは弊社 Web サイト（http://biomedical.sanyo.com/jp/）を参照してください。
保証書請求画面で選択・登録いただく、「製品名」「品番」「製造番号」は、別紙の保証書請求 FAX シートに記載しております。

弊社 Web サイト（http://biomedical.sanyo.com/jp/）から会員登録後、会員メニューの「新規購入保証書請求」からご購入いただいた製品の保証書請求を行っていただくと、その製品の本体保証期間を２年間に延長いたします。一部製品およびオプション品は除きます。
FAX による保証書請求では、従来通り１年間の保証期間となります。
この機会に、三洋電機（株）バイオメディカ事業部の Web サイトから会員登録を行っていただけますようお願いします。

なお、ご登録いただいた個人情報は、当社プライバシーポリシーに基づいて管理します。
また、保証書の発送以外に、当社からの重要なお知らせの送付や当社営業からのご連絡に使用させていただく場合があります。
詳しくは、会員登録画面の利用規約をご参照ください。

本件に関するお問い合わせ先

三洋電機（株）バイオメディカ事業部
ソリューション営業部　販売企画課
TEL 06-6994-7498　FAX 0120-93-3434

●お客さまメモ

お買上げの際に記入してください。お問合せのときなどに便利です。

品　　番	MCO-5AC	製造番号	100061
お買上げ年月日	2011年 2月 8日		
お買上げ店名	(株)大熊 電話 086 −293 −2171		
最寄りのお客さま ご相談窓口	電話　　−　　−		

※最新の情報は当社ホームページに掲載しております。アドレス　http://www.sanyo.co.jp/

7FB6P101363005
(27 March 2008)

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

SANYO

三洋電機株式会社